

MÉMOIRES
DE LA
SOCIÉTÉ PALÉONTOLOGIQUE SUISSE
VOLUME V

MONOGRAPHIE PALÉONTOLOGIQUE
DES COUCHES DE LA ZONE A
AMMONITES TENUILOBATUS
(Badener Schichten)
DE BADEN (ARGOVIE)

PAR
P. DE LORIOI

TROISIÈME ET DERNIÈRE PARTIE

11 PLANCHES

1878

AMMONITES (PERISPINCTES) LEPIDULUS, Oppel.

Pl. XIII, fig. 1.

SYNONYMIE.

- Ammonites lepidulus*, Oppel, 1862, Jurassische Cephalopoden, Paleontol. Mittheilungen, III, p. 242, pl. 67, fig. 4.
Id. Mœsch, 1867, Der Argauer Jura, p. 191 (Beiträge z. geol. Karte der Schweiz, p. 191).
Perispinctes lepidulus, Neumayr, 1875, Die Ammoniten der Kreide. Zeitschrift der deutschen geol. Gesell. für 1875, p. 920.

DIMENSIONS.

Diamètre maximum	35 mm.
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre	0,43
Épaissenn id. id. id.	0,31
Diamètre de l'ombilic id. id.	0,31
Hauteur de l'ouverture par rapport à sa largeur	1,18

Testa discoidalis, compressa. Anfractus spiræ rapide crescentes, lateribus complanati, in regione externa rotundati, costis ad umbilicum remotis, paulo inflexis, simplicibus, ante regionem medianam laterum tri, quadrifurcatis, et deinde tenuissimis, inflexis, in regione externa haud interruptis, ornati. Apertura angusta, multo magis alta quam lata.

Coquille discoïdale, comprimée. Spire composée de tours croissant rapidement, aplatis sur les flancs, arrondis au pourtour externe, très-peu abrupts au pourtour de l'ombilic, dans lequel ils apparaissent sur la moitié environ de leur largeur. L'ornementation est très-élégante. De l'ombilic partent des côtes assez fortes, qui se dirigent, en s'infléchissant un peu en arrière, vers le milieu des flancs, avant lequel elles se subdivisent chacune en trois, quatre, ou cinq autres côtes serrées, très-fines et très-égales, qui, s'infléchissant en avant, atteignent le bord siphonal, par-dessus lequel elles passent sans se modifier aucunement dans les adultes, mais en se déprimant légèrement dans les jeunes. L'ombilic est relativement peu ouvert. L'ouverture est étroite, ovale, notablement plus haute que large. Je ne connais pas les cloisons et je ne saurais préciser la dimension de la dernière loge.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'*Amm. lepidulus* se reconnaît facilement à son ornementation. On peut le rapprocher de l'*Amm. Mœschii* dont il diffère par ses tours de spire croissant plus rapidement et par ses côtes ombilicales plus serrées, plus nombreuses, plus divisées, et partant de la suture; puis de l'*Amm. desmonotus* dont il se distingue par son ombilic plus ouvert, par ses côtes ombilicales plus serrées, plus arquées, s'avancant sur la suture, et dont

les subdivisions ne s'interrompent pas sur le bord siphonal. Dans l'*Amm. Richteri* l'enroulement est différent, les côtes ombilicales s'avancent plus loin sur les flancs et sont moins subdivisées. L'*Amm. striolaris* Reinecke a un ombilic plus étroit, des côtes ombilicales plus fortes et plus rares, et son ensemble est plus épais. D'après M. Fontannes, l'espèce citée à Crussol sous le nom d'*Amm. lepidulus* est nouvelle, il l'a décrite sous le nom de *Amm. phorcus* et, à en juger d'après la figure, on ne comprend pas qu'elle ait pu être confondue avec l'*Amm. lepidulus*.

LOCALITÉS. Baden. Randen.

COLLECTION. Musée de Zurich.

Explication des figures.

Pl. XIII. Fig. 1, 1 a, 1 b. *Ammonites lepidulus*, de grandeur naturelle. Randen.

AMMONITES (PERISPHINCTES) MÖESCHI, Oppel.

Pl. XIII, fig. 2.

SYNONYMIE.

Ammonites Möeschi, Oppel, 1862, Jurassische Cephalopoden, Paleontol. Mitth., III, p. 240, pl. 65, fig. 2.

Id. Möesch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 191 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4^{te} Liefg.).

Id. P. de Loriol, 1874, in P. de L. et E. Pellat, Monogr. pal. et géol. des ét. jur. sup. de Boulogne-sur-Mer, p. 33, pl. 1, fig. 19-20.

DIMENSIONS.

Diamètre du dernier tour	.....	45 mm.
Largeur	id. par rapport au diamètre	0,41
Épaisseur	id.	0,26
Diamètre de l'ombilic	id.	0,28
Hauteur de l'ouverture par rapport à sa largeur	.....	1,16

Testa discoidalis, compressa. Anfractus lateribus complanati, externe rotundi, in umbilico potius angusto haud carinati, nec elevati, in tertia parte interna laterum circa umbilicum partim lævigati, partim tuberculis costiformibus muniti, in altera parte externa costis tenuibus, regularibus, numerosis, haud interruptis, ornati. Apertura ovata, altior quam lata.

Coquille discoïdale, comprimée, composée de tours assez embrassants, aplatis sur les flancs, arrondis au pourtour externe, très-graduellement déclives dans l'ombilic autour

duquel ils ne forment aucune saillie. La dernière loge, dont la plus grande partie est encore conservée, occupait un tour presque tout entier. Les ornements sont assez extraordinaires. La plus grande partie du dernier tour est tout à fait lisse au pourtour de l'ombilic jusqu'au tiers des flancs environ, puis, du côté de l'ouverture, surgissent tout à coup de gros tubercules costiformes, écartés, assez longs, dont on compte 8 dans l'exemplaire type; ils n'arrivaient point jusqu'à la suture, le dernier se trouvait au bord de l'ouverture. Le reste de la surface est couvert de côtes fines, régulières, serrées, à peu près droites, qui passent sur le bord siphonal sans se modifier aucunement. Dans l'exemplaire type on aperçoit, sur les premiers tours, dans l'ombilic, des traces de fortes côtes arrivant à peu de distance de la suture, qui n'ont pu être reproduites dans le dessin. On ne distingue pas d'étranglements nettement accusés. L'ouverture est ovale, notablement plus haute que large, son bord n'est pas conservé. Les cloisons ne sont distinctes qu'en partie; on voit un lobe latéral supérieur grand et tricuspidé, mais peu profondément divisé, puis un lobe latéral inférieur bien plus petit, mais à peu près semblable, et enfin, vers la suture, deux ou trois lobes auxiliaires très-petits.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'*Amm. Mœschi* est très-rare en Suisse; je crois que l'individu type est le seul connu, il est parfaitement bien conservé, mais il est regrettable qu'on n'en ait pas recueilli d'autres, et à divers états de développement. Il y avait certainement des côtes, ou des tubercules costiformes ombilicaux, sur les premiers tours, ils disparaissent ensuite, puis reparaissent très-forts à quelque distance de l'ouverture. Il y a là quelque chose d'un peu anormal. Les exemplaires du Boulonnais, que j'ai rapportés à cette espèce, sont de plus petite taille et n'ont certainement pas tout leur développement, ils sont parfaitement identiques et, en particulier, ils ont ce même ombilic infundibuliforme (que le dessin n'a pas très-bien rendu) dans lequel les tours de spire, tout à fait lisses, s'abaissent si graduellement qu'ils ne font presque pas de saillie les uns sur les autres. Je n'ai pu voir sur eux aucune trace des tubercules ombilicaux costiformes. L'*Amm. Mœschi* constitue un type facilement reconnaissable. L'*Amm. desmonotus* Oppel s'en rapproche par plusieurs caractères, mais ses côtes sont tout à fait interrompues sur le pourtour externe.

LOCALITÉ. Lægern près Baden.

COLLECTION. Musée de Zurich.

Explication des figures.

Pl. XIII. Fig. 2, 2 a, 2 b. *Ammonites Mœschi*, exemplaire type de grandeur naturelle.

Fig. 2 c. . . . Une portion de cloison grossie.

AMMONITES (PERISPINCTES) DESMONOTUS, Oppel.

Pl. XIII, fig. 3-4.

SYNONYMIE.

- Ammonites desmonotus*, Oppel, 1863, Paleont. Mitth., III. Ueber Jurassische Cephalopoden, p. 241, pl. 67, fig. 1.
Id. Waagen, 1874, Der Jura in Franken, etc., p. 197.
Id. Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 191 (Beiträge z. geol. Karte der Schweiz. 4^{te} Liefg.).
Perispinctes desmonotus, Neumayr, 1873, Fauna der Schichten mit *Aspidoc. acanthicum*, p. 173, 174.
 ? *Ammonites desmonotus*, Huguenin, 1875, Zone à *Amm. tenuilobatus* de Crussol. Bull. Soc. Géol. de France, 3^{me} série, vol. 2, p. 526.
Perispinctes desmonotus, Neumayr, 1875, Die Ammoniten der Kreide, Zeitschrift der deutschen geol. Gesell. für 1875, p. 920.

DIMENSIONS.

Diamètre du dernier tour.....	39 mm.
Largeur maximum du dernier tour par rapport au diamètre.....	0,48
Épaisseur id. id.	0,36
Diamètre de l'ombilic id.	0,23

Testa discoidalis, compressa. Spiræ anfractus lati, minima parte in umbilico apparentes, lateribus complanati, in regione externa rotundi, circa umbilicum haud carinati, costis tenuissimis, regularibus, leviter inflexis, in regione externa interruptis, nonnullisque aliis in periphæria umbilici validioribus, ornati.

Coquille discoïdale, comprimée. Tours de spire larges, très-embrassants, croissant rapidement, aplatis sur les flancs, arrondis sur le pourtour externe, graduellement déclives et non saillants dans l'ombilic. Les ornements consistent en côtes très-fines, serrées, un peu flexueuses, qui commencent à quelque distance de l'ombilic et s'interrompent dans la région siphonale sur un espace assez large qui demeure entièrement lisse, sans être excavé. Le pourtour immédiat de l'ombilic est lisse, mais, au delà et entre les fines côtes naissantes, il s'en trouve quelques-unes beaucoup plus fortes, courtes, que l'on pourrait nommer tubercules costiformes. Dans les exemplaires de Baden, à la vérité un peu usés, ces tubercules n'apparaissent pas aussi réguliers et aussi nombreux que dans celui qui a été figuré par Oppel, dans lequel les côtes paraissent en dériver par faisceaux réguliers. Je n'ai cependant aucun doute sur l'identité de ces individus. Ombilic étroit. Ouverture ovale, beaucoup plus haute que large. On voit, dans l'un des exemplaires de Baden, qu'il y avait auprès de la bouche un étranglement très-prononcé; il n'y en a pas d'autres sur les tours.

Je n'ai pu apercevoir aucune trace des lobes et je ne connais pas la grandeur de la dernière loge.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Assez voisin par ses ornements de l'*Amm. lepidulus*, l'*Amm. desmonotus* s'en distingue à première vue par son ombilic plus fermé et ses côtes interrompues sur le bord siphonal. Ce dernier caractère l'éloigne aussi de l'*Amm. Mæsché*. M. Fontannes (Descr. des Ammonites de Crussol) a figuré sous le nom d'*Amm. desmonotus*, une Ammonite qui me paraît appartenir à l'*Ammonites pseudomutabilis*, dans tous les cas il n'appartient certainement pas à l'*Amm. desmonotus*.

LOCALITÉS. Baden. Lægern. Espèce rare.

COLLECTIONS. Musée de Zurich. Mœsch.

Explication des figures.

Pl. XIII. Fig. 3, 3 a. *Ammonites desmonotus*, de grandeur naturelle. Lægern. Mus. de Zurich.

Les côtes ombilicales ont été, pour la plupart, un peu restaurées d'après des traces visibles sur l'original, assez usé.

Fig. 4 . . . Autre échantillon de la même espèce, un peu déformé, ce qui fait paraître plus rapprochées de la suture qu'elles ne le sont en réalité, les côtes ombilicales, bien distinctes dans cet individu. Grandeur naturelle. Baden. Coll. Mœsch.

AMMONITES (PERISPINCTES) THERMARUM, Oppel.

Pl. XIII, fig. 5.

SYNONYMIE.

Ammonites thermarum, Oppel, 1863, Ueber jurassische Cephalopoden, Paleont. Mitth., III, p. 243, pl. 65, fig. 5.

Id. Waagen, 1864, Der Jura in Franken, etc., p. 198.

Id. Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 191 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 3^{te} Liefg.).

Perispinctes thermarum, Neumayr, 1875, Die Ammoniten der Kreide, Zeitschrift der deutschen geol. Gesell., 1875, p. 920.

DIMENSIONS.

Diamètre d'exemplaires ayant une partie de leur dernière loge 20 mm. à 29 mm.

Largeur du dernier tour par rapport au diamètre 0,42

Épaisseur id. id. 0,50

Diamètre de l'ombilic id. id. 0,31

Hauteur de l'ouverture par rapport à sa largeur 0,64

Testa discoidea, crassa. Spiræ anfractus usque ad medianem fere partem in umbilico apparentes, rotundati, rapide crescentes, in peripheriam umbilici costis elevatis, brevibus, remotis,

ante regionem medianam laterum 3-4 furcatis, in regione siphonali depressis ornati. Apertura magis lata quam alta.

Coquille discoïde, épaisse. Tours de spire croissant rapidement, apparents dans l'ombilic sur la moitié environ de leur largeur, très-arrondis sur le pourtour externe, convexes de même sur les flancs, et surtout sur la dernière loge, assez élevés autour de l'ombilic, mais arrondis et nullement carénés. De l'intérieur de l'ombilic partent des côtes élevées, tranchantes, écartées, qui s'avancent jusqu'un peu avant la moitié des flancs; à partir de ce point chacune d'elles donne naissance à un faisceau de 4, rarement de 3 côtes droites, fines, serrées, qui passent sur le bord siphonal en s'affaiblissant légèrement, surtout dans les premiers tours. Ces côtes ombilicales, très-faibles sur les premiers tours, augmentent beaucoup ensuite et, dans l'exemplaire décrit, elles sont beaucoup plus fortes au dernier tour que dans l'exemplaire figuré par Oppel, qui est de plus petite taille. Ombilic assez étroit et profond. Ouverture semi-lunaire, assez échancrée par le retour de la spire, notablement plus large que haute. La portion de la dernière loge qui est conservée dans l'exemplaire décrit occupe à peu près la moitié d'un tour. Avec l'âge, la coquille augmente rapidement d'épaisseur, les flancs s'arrondissent davantage, les côtes ombilicales deviennent plus saillantes et se relèvent particulièrement à la naissance du faisceau de petites côtes; ces dernières, à la fin, ne s'affaiblissent plus sur la région siphonale. Les cloisons ne sont relativement pas très-divisées. Le lobe siphonal est large, court et bifurqué, son corps porte trois petits rameaux inégaux de chaque côté; un lobe accessoire très-étroit partage le milieu de la selle externe; le lobe latéral supérieur est plus étroit, mais plus long que le lobe siphonal, il se termine par trois pointes et porte quatre petits rameaux inégaux de chaque côté; le lobe latéral inférieur est beaucoup plus petit, mais de même forme; il y a encore un ou deux petits lobes auxiliaires.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'exemplaire du Randen que j'ai fait figurer est plus développé que celui qui a été représenté par Oppel, lequel provenait de Baden; le premier paraît notablement plus épais à l'ouverture, mais il faut observer que l'exemplaire original est plus épais que ne l'indique la figure, dans laquelle la largeur de l'ouverture n'est que de 8^{mm}, tandis qu'elle est de 10^{mm} dans l'original. L'*Amm. thermarum* ressemble un peu à l'*Amm. stephanoides* par ses côtes ombilicales régulièrement divisées, mais il s'en distingue facilement par ses côtes ombilicales plus faibles et moins tuberculeuses, par ses petites côtes plus fines et plus nombreuses, par ses tours de spire plus embrassants.

LOCALITÉS. Baden. Randen.

COLLECTIONS. Musée de Zurich, Moesch.

Explication des figures.

Pl. XIII. Fig. 5, 5 a, 5 b. *Ammonites thermarum*, exemplaire du Randen, de grandeur naturelle. Musée de Zurich.

AMMONITES (PERISPHINCTES) REPASTINATUS, Mœsch.

Pl. XIII, fig. 6.

SYNONYMIE.

Ammonites Heeri, Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 295, pl. 1, fig. 7 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4^{te} Liefg.). (Non *A. Heeri*, Ooster, 1860.)

DIMENSIONS.

Diamètre maximum	27 mm.
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre.....	0,37
Épaisseur id. id.	0,41
Diamètre de l'ombilic id.	0,41
Hauteur de l'ouverture par rapport à sa largeur.....	0,82

Testa discoidalis, satis inflata. Anfractus rotundi, ad umbilicum haud abrupti, costis in peripheria umbilici validis, remotis, paulo obliquis, in media parte laterum, ter, quaterque divis, in regione externa vix depressis, ornati.

Coquille discoïdale. Spire composée de tours assez épais, arrondis, non abrupts autour de l'ombilic, dans lequel ils apparaissent sur la moitié de leur largeur environ; le dernier croît assez rapidement et s'amincit un peu vers l'ouverture. Les ornements consistent en côtes ombilicales écartées, étroites, élevées, tranchantes, un peu obliques, au nombre d'une vingtaine par tour; vers le milieu des flancs elles se relèvent en tubercule et se subdivisent en trois ou quatre côtes fines, un peu infléchies, égales, séparées par des intervalles plus larges qu'elles-mêmes, qui passent sur le bord externe sans se modifier, mais en se déprimant seulement très-faiblement au milieu. Ombilic relativement assez grand. Ouverture un peu plus large que haute. Je ne connais ni les dimensions de la dernière loge, ni les cloisons. On ne distingue aucun étranglement sur les tours.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'*Ammonites repastinatus* n'est encore connu que par un petit nombre d'exemplaires, il se rapproche beaucoup de l'*Amm. stephanoides*, mais il s'en distingue par son dernier tour croissant plus rapidement, ses tours moins épais, ses côtes infléchies et non droites. Il ressemble aussi à l'*Amm. trimerus*, mais il en diffère par ses tours moins épais, son ouverture plus ovale, ses côtes ombilicales plus longues et plus nombreuses, son ombilic moins profond; dans l'*Amm. Strauchianus*, les tours de spire sont plus embrassants et plus amincis vers le pourtour externe, les côtes sont plus droites et l'ouverture est moins arrondie.

LOCALITÉS. Baden. Lægern.

COLLECTION. Musée de Zurich.

Explication des figures.

Pl. XIII. Fig. 6, 6 a, 6 b. *Ammonites repastinatus*, de grandeur naturelle. Lægern.

AMMONITES (PERISPINCTES) STEPHANOIDES, Oppel.

Pl. XIII, fig. 7-10.

SYNONYMIE.

- Ammonites anceps-albus*, Quenstedt, 1849, Die Cephalopoden, p. 178.
Id. Quenstedt, 1858, Der Jura, p. 617, pl. 76 fig. 3.
Ammonites stephanoides, Oppel, 1862, Pal. Mitth., III. Jurassische Cephalopoden, p. 237, pl. 66, fig. 4 a, b, 5 a, c.
Id. Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 191, 208, 277, 295 (Beiträge z. geol. Karte der Schweiz, 4^{te} Liefg.).
Id. Falsan, 1873, Bulletin de la Soc. géologique de France, 3^{me} série, tome I, p. 173.
Perispinctes stephanoides, Neumayr, 1873, Die Fauna der Schichten mit *Aspidoceras acanthicum*, p. 171, 173, 179, 250.
Ammonites stephanoides, Mœsch, 1874, Der südliche Aargauer Jura, p. 71 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 10^{te} Liefg.).
Id. Huguenin, 1875, Zone à *Amm. tenuilobatus* de Crussol. Bull. Soc. géol. de France, 3^{me} série, t. II, p. 524, 525, 526, 527.
Ammonites anceps-albus, Pillet, 1875, Descr. géol. et pal. de la colline de Lémenc, p. 21, pl. 1, fig. 9.
Perispinctes stephanoides, Neumayr, 1875, Die Ammoniten der Kreide, Zeitschrift der deutschen geol. Gesell., 1875, p. 921.
Ammonites (Perispinctes) stephanoides, Fontannes, 1876, in Dumortier et Fontannes, Description des Ammonites de la zone à *Amm. tenuilobatus* de Crussol, p. 96, pl. 14, figure 2.
Id. E. Favre, 1877, Zone à *Amm. acanthicus* des Alpes de la Savoie, p. 38, pl. 3, fig. 6 (Mém. Soc. paléont. suisse, vol. IV).

DIMENSIONS.

	Jeune.	Adulte.
Diamètre maximum d'un exemplaire ayant à peu près toute la dernière loge.....		51 mm.
Largeur maximum du dernier tour par rapport au diamètre.....	0,41	0,33
Épaisseur id. id. id.	0,58	0,35
Diamètre de l'ombilic id.	0,36	0,47
Hauteur de l'ouverture par rapport à sa largeur.....	0,50	0,64

Testa discoidalis. Spiræ anfractus in juvenibus crassiores, externe rotundati, in adultis ad

peripheriam umbilici costis validis, angustis, circa 25, ante regionem medianam bi, trifurcatis, in loco bifurcationis tuberculatis, ornati; in juvenibus solum, costæ, in media parte regionis externæ, leviter deprimuntur. Umbilicus magnus. Apertura in juvenibus multo latior quam alta, in adultis magis ovata.

Coquille discoïdale, bien plus épaisse relativement dans les jeunes que dans les adultes. Spire composée de tours apparaissant dans les adultes sur plus de la moitié de leur largeur dans l'ombilic, arrondis sur les flancs et sur le pourtour externe. Les ornements sont composés de côtes élevées, étroites, écartées, au nombre de vingt-cinq environ dans les plus grands exemplaires; elles partent de l'ombilic et se prolongent jusqu'à la moitié des flancs environ, là elles se relèvent pour former un tubercule allongé et se divisent en deux ou trois autres côtes plus fines, droites, régulières, régulièrement espacées qui, dans les jeunes, sont légèrement déprimées au milieu du pourtour externe, et, dans les adultes, passent de l'autre côté sans se modifier aucunement. Le diamètre proportionnel de l'ombilic, toujours assez grand, varie selon l'âge, les tours de spire ne sont point abrupts sur son pourtour. Ouverture relativement beaucoup plus large dans les jeunes que dans les adultes. La dernière loge occupe la moitié du dernier tour, les côtes ne se modifient point sur sa surface. A l'extrémité d'un grand exemplaire on remarque un large rétrécissement qui devait précéder immédiatement la bouche, mais je n'ai observé qu'un seul étranglement sur les tours d'un grand exemplaire. Les cloisons ne sont pas très finement divisées; le lobe siphonal est court, étroit, bifurqué et peu ramifié; lobe latéral supérieur assez écarté du premier, un peu plus long, un peu plus étroit, également peu ramifié; lobe latéral inférieur fort petit, situé à l'extrémité du tubercule; un lobe auxiliaire très petit; en général les lobes sont peu ramifiés et séparés par des selles beaucoup plus larges.

VARIATIONS. Cette espèce varie considérablement avec l'âge. Les jeunes individus, au diamètre de 20^{mm} environ sont très renflés, leur ombilic est relativement peu large, leur ouverture est beaucoup plus large que haute et leurs côtes ombilicales se subdivisent en trois et même quatre côtes fines, qui, au milieu du pourtour externe, sont légèrement infléchies et déprimées sans qu'il se forme néanmoins un sillon sensible. Je n'ai vu cependant aucun exemplaire de Baden aussi épais que celui qui a été figuré par Oppel. A mesure que l'animal grandit, sa coquille devient relativement plus étroite, les tours de la spire deviennent moins embrassants, son ouverture prend une forme plus ovale, et, sur le dernier tour, les fortes côtes qui l'ornent au pourtour de l'ombilic, au lieu de se diviser en trois ou quatre autres côtes, se bifurquent régulièrement et passent sur le pourtour externe sans se modifier aucunement.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'espèce la plus voisine est certainement l'*Amm. anceps* dont les jeunes exemplaires ressemblent beaucoup à l'*Amm. stephanoides*, toutefois, dans cette dernière espèce, si les côtes se dépriment très légèrement sur le bord siphonal, elles ne s'interrompent jamais comme dans l'*Amm. anceps*, ce qui constitue un caractère très

important. Les tours de spire de l'*Amm. trimerus* sont plus embrassants et ses tubercules ombilicaux moins nombreux.

LOCALITÉS. Baden. Lägern. Randen.

COLLECTIONS. Musée de Zürich, Moesch, etc., pas rare.

Explication des figures.

Pl. XIII. Fig. 7, 7 a, 7 b. *Ammonites stephanoides*, de grandeur naturelle, laissant voir les premiers tours. Baden. Musée de Zurich.

Fig. 8, 8 a, 8 b. Autre échantillon épais, un peu anormal dans l'enroulement du dernier tour. Grandeur naturelle. Fig. 8 c. Cloisons grossies. Lägern. Musée de Zurich.

Fig. 9, 9 a . . . Autre échantillon à tubercules bien accentués. Lägern. Grandeur naturelle.

Fig. 10, 10 a . . . Grand individu, le plus grand à moi connu, avec une portion de la dernière loge. Baden. Grandeur naturelle. Collection Moesch.

AMMONITES (PERISPINCTES) TRIMERUS, Oppel.

Pl. XIII, fig. 11-13.

SYNONYMIE.

- Ammonites trimerus*, Oppel, 1862, Ueber jurassische Cephalopoden. Paleont. Mitth., III, p. 240, pl. 66, fig. 2.
- Id.* Waagen, 1864, Der Jura in Franken, etc., p. 197.
- Id.* Moesch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 191 (Beiträge z. geol. Karte der Schweiz, 4^{te} Liefg.).
- Perispinctes trimerus*, Neumayr, 1873, Die Fauna der Schichten mit Aspid. acanthicum, p. 179.
- Id.* Neumayr, 1875, Die Ammoniten der Kreide, etc. Zeitschrift der deutschen geol. Gesell. für 1875, p. 921.
- Ammonites (Perispinctes) trimerus*, Fontannes, 1876, in Dumortier et Fontannes, Descr. des Ammonites de Crussol, p. 105.
- Id.* E. Favre, 1877, Zone à *Amm. acanthicus* des Alpes de la Savoie, etc., p. 40, pl. 3, fig. 8 (Mém. Soc. paléont. suisse, vol. IV).

DIMENSIONS.

Diamètre du dernier tour d'individus entièrement chambrés.....	30 mm. à 55 mm.
Diamètre de l'ombilic par rapport au diamètre	0,31
Largeur du dernier tour id.	0,43
Épaisseur id. id.	0,53
Hauteur de l'ouverture par rapport à sa largeur	0,54

Testa discoidalis, potius crassa. Spiræ anfractus tertia fere parte in umbilico apparentes, convexi, externe rotundati, in periphæria umbilici costis tuberculiformibus, elevatis, angustis, cito divisus, in costas plerumque quaternas, elevatas, remotas, regulares, in regione siphonali haud interruptas, ornati. Umbilicus profundus. Apertura semilunaris.

Coquille discoïdale, relativement assez épaisse. Spire composée de tours plus épais que larges, très arrondis sur le pourtour externe; ils sont ornés, au pourtour de l'ombilic, de treize à quatorze côtes tuberculiformes, élevées, étroites, allongées et tranchantes; elles se divisent bientôt, le plus souvent en quatre côtes fortes, droites, régulièrement espacées, séparées par un intervalle plus large qu'elles-mêmes; elles passent sur le bord siphonal sans s'infléchir ni se modifier; leur nombre est d'environ soixante sur un individu de 55^{mm} de diamètre; mais je n'en trouve que 53 sur un exemplaire de 30^{mm} de diamètre; l'exemplaire d'Oppel n'en a guère que 55 avec 45^{mm} de diamètre. Les tours de spire sont assez abrupts au pourtour de l'ombilic dans lequel ils apparaissent sur le tiers environ de leur largeur, en s'étagant en gradins relativement élevés; l'ombilic est étroit et un peu infundibuliforme; dans son intérieur les tubercules des tours apparaissent seuls, on ne voit point les côtes. Ouverture semilunaire, notablement plus large que haute; son bord ne présentait probablement aucun étranglement, car on n'en voit nulle trace sur les tours connus. La dimension relative de la dernière loge est encore inconnue. Les cloisons ne sont pas entièrement distinctes dans les individus que j'ai sous les yeux; on distingue un grand lobe siphonal bifurqué peu profondément, avec deux ou trois rameaux courts de chaque côté; un très petit lobe accessoire sépare le lobe siphonal au lobe latéral supérieur, qui est un peu plus long que le premier, étroit, trifurqué au sommet, mais du reste peu divisé, le lobe latéral inférieur est à peu près de la même longueur que le lobe siphonal; on ne voit pas les lobes auxiliaires.

VARIATIONS. Les exemplaires de cette espèce, en petit nombre il est vrai, que j'ai pu étudier, sont tout à fait identiques entre eux; on observe seulement de légères modifications dans le nombre des côtes.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'exemplaire original de l'*Amm. trimerus*, figuré par Oppel, provient de Baden, et il est conservé au musée de Zurich, son dernier tour est très altéré vers l'extrémité existante, aussi la forme de l'ouverture a été supposée dans la figure et elle n'est pas exacte, elle est trop haute et pas assez large. Cette espèce se rapproche de l'*Amm. stephanoides*, Oppel, mais ses tubercules ombilicaux se subdivisent en côtes plus nombreuses, plus serrées, et ses tours de spire apparaissent dans l'ombilic sur une bien moins grande surface. Elle est plus voisine de l'*Amm. strauchianus*, Oppel, mais, dans cette dernière espèce, les tours de spire sont moins épais, plus amincis vers le pourtour externe, moins abrupts et moins élevés dans l'ombilic; leur ouverture est bien plus ovale et leurs tubercules ombilicaux sont plus allongés et moins saillants.

M. Fontannes cite l'*Amm. trimerus* à Crussol, où il serait très rare; d'après la description

LOCALITÉ. Baden, rare. Randen.

COLLECTION. Musée de Zurich.

Explication des figures.

Fig. 12 Autre individu de Baden, également incomplet, de grandeur naturelle.

Fig. 13 Autre exemplaire bien typique, mais n'ayant point conservé sa dernière loge. *Fig. 13 a*. Le même vu du côté de l'ouverture, cette dernière exactement dessinée. Baden. Grandeur naturelle.

AMMONITES (PERISPINCTES) FRISCHLINI, Oppel.

Pl. XIV.

SYNONYMIE.

<i>Ammonites trifurcatus</i> ,	Zieten, 1830, Petref. Wurt., p. 4, pl. 3, fig. 4 (non Reinecke).
<i>Id.</i>	Quenstedt, 1857, Der Jura, p. 606, pl. 75, fig. 1.
<i>Ammonites Frischlini</i> ,	Oppel, 1862, Ueber jurassische Cephalopoden. Paleontol. Mittheil., III, p. 238.
<i>Id.</i>	Waagen, 1864, der Jura in Franken, etc., p. 197.
<i>Ammonites strauchianus</i> ,	Mösch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 191 (Beiträge z. geol. Karte der Schweiz, 4 ^{te} Liefg.).
<i>Ammonites Frischlini</i> ,	Mösch, 1874, Der südliche Aargauer Jura, p. 85 (Beiträge z. geol. Karte der Schweiz, 10 ^{te} Liefg.).

DIMENSIONS.

Diamètre d'un exemplaire incomplet dans lequel la coquille est encore chambrée	140 mm.
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre (approximativement)	0,40
Épaisseur id.	0,30
Diamètre de l'ombilic id.	0,31

Testa discoidalis, anguste umbilicata, potius compressa. Spirae anfractus magis involuti, lateribus subconvexi, externe rotundati, costis circa 18 brevibus, tuberculiformibus, umbilicum cingentibus, cito trifurcatis, in regione externa haud interruptis, ornati. Umbilicus angustus, abruptus.

Coquille discoïdale, étroitement ombiliquée, plutôt comprimée. Tours de spire très embrassants, déclives et un peu convexes sur les flancs, arrondis sur le bord siphonal; la plus grande épaisseur se trouve au pourtour de l'ombilic. Ces tours sont ornés de grosses côtes courtes, tuberculiformes, épaisses, écartées, tranchantes, qui commencent sur le bord de l'ombilic et se divisent très promptement en trois autres fortes côtes, qui passent de l'autre côté, en s'infléchissant un peu, sans, du reste, se modifier aucunement; c'est à peine si elles s'affaiblissent légèrement, au milieu, dans les premiers tours. Souvent, dans l'intervalle entre les trois côtes, produit de la division des côtes principales, il en naît une quatrième, semblable aux autres. L'ombilic est étroit et abrupt, les tours de spire étant coupés assez carrément à son pourtour, quoique non carénés. L'ouverture est ovale, très échancrée par le retour de la spire. Je ne connais ni les cloisons, ni la dernière loge. L'espèce devait arriver à une fort grande taille, car un individu de 140^{mm} de diamètre est encore entièrement chambré.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Il est parfaitement certain que cette espèce n'est pas l'*Amm. trifurcatus* Reinecke, qui est beaucoup plus épais, dont les grosses côtes sont plus espacées, et les tours de spire moins embrassants.

Grâce à l'heureuse trouvaille d'un individu, permettant d'apprécier les divers degrés de développement de l'espèce, bien que n'ayant pas encore la dernière loge, j'ai pu réunir divers échantillons de taille diverse et je n'hésite pas, suivant l'exemple de M. Moesch, à les rapporter à l'*Amm. Frischlini*, Oppel (*trifurcatus*, Zieten).

L'*Amm. strauchianus*, Oppel, est certainement très voisin; je n'ai pas des matériaux suffisants pour discuter rigoureusement les caractères qui séparent les deux espèces, mais, d'après les figures, l'*Amm. strauchianus* diffère par ses tours un peu moins embrassants, plus épais, surtout dans le jeune âge, où ils ressemblent singulièrement à l'*Amm. stephanoides*, tant par leur épaisseur que par leurs côtes ombicales. J'ai fait figurer un petit échantillon de Baden, entièrement chambré, qui avait été déterminé comme appartenant à l'*Amm. strauchianus*, je crois qu'il faut plutôt l'envisager comme un jeune *Amm. Frischlini*, car il a un ombilic étroit, entouré de côtes minces, et la coupe de ses tours de spire est ovale, plus haute que large, et très différente de celle du jeune *Amm. strauchianus*, tel que le représente Oppel. Il a, au contraire, les plus grands rapports avec les premiers tours du grand *Amm. Frischlini* que j'ai fait représenter. Dans l'*Amm. Eudoxus*, qui a des ornements analogues, les côtes ombicales sont plus courtes, et les côtes secondaires sont nettement interrompues sur le bord siphonal.

LOCALITÉS. Baden. Randen.

COLLECTION. Musée de Zurich.

Explication des figures.

Pl. XIV. Fig. 1. *Ammonites Frischlini*. Grand individu laissant voir les premiers tours. Baden.

Fig. 1 a. Profil du même pris vers le premier quart du dernier tour de l'échantillon.

Fig. 1 b. Premiers tours du même individu.

Fig. 2 . Autre échantillon du Randen.

Fig. 3 . Autre échantillon dont il n'y a que les premiers tours avec des côtes ombilicales assez accentuées.

Ces figures sont de grandeur naturelle.

AMMONITES (PERISPINCTES) GALAR, Oppel.

Pl. XV, fig. 5.

SYNONYMIE.

- Ammonites Galar*, Oppel, 1863, Ueber jurassische Cephalopoden, Paleont. Mitth., III, p. 234, pl. 67, fig. 5.
Id. Waagen, 1864, Der Jura in Franken, etc., p. 197.
Id. Moesch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 191 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4^{te} Liefg.).
Perispinctes Galar, Neumayr, 1873, Fauna der Schichten mit *Aspidoc. acanthicum*, p. 172, 184.
Id. L. v. Ammon, 1875, Die Jura-Ablagerungen zw. Regensburg und Passau, 144.
Id. Neumayr, 1875, Die Ammoniten der Kreide, etc. Zeitschrift der deutschen geol. Gesell., 1875, p. 920.

DIMENSIONS.

Diamètre	23 mm. à 25 mm.
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre	0,41
Épaisseur id. id.	0,45
Diamètre de l'ombilic id.	0,32

Testa discoidalis, paulo irregulariter involuta, in anfractu ultimo leviter geniculata. Anfractus spiræ minima parte in umbilico apparentes, subcylindrici, costis circa umbilicum validis, flexuosis, remotis, cito divis, in regione externa haud interruptis, ornati. In loculo ultimo plicæ costæque gradatim evanescunt. Umbilicus parvus. Apertura subrotunda, utrinque anguste aurita.

Coquille discoidale, assez épaisse, géniculée au dernier tour. Tours de spire très embrassants, subcylindriques ; le dernier est enroulé un peu irrégulièrement et forme un coude bien marqué. Ils sont ornés, au pourtour de l'ombilic, de 17 à 20 côtes assez fortes, flexueuses, écartées, tranchantes, sinueuses, qui se divisent promptement en petites côtes fines qui passent sans se modifier sur le bord siphonal ; dans les premiers tours, entre les grosses côtes ombilicales, d'autres, bien plus fines, partent également de l'ombilic et se divisent de même. Sur la dernière loge, qui occupe un peu plus de la moitié du dernier tour,

les plis et les côtes s'effacent peu à peu aux approches de l'ouverture, près de laquelle la coquille se resserre et devient tout à fait lisse. Sur les loges aériennes les côtes partent de l'ombilic comme les plis, ces derniers en forment encore deux en se divisant; sur la dernière loge, les côtes paraissent plus particulièrement formées par la division des plis. L'ombilic est fort étroit. L'ouverture est cylindrique; elle paraît avoir eu, dans le test, une sorte de rebord réfléchi, précédé d'un étranglement profond et étroit; de chaque côté s'avancait une longue et étroite oreillette. Je ne distingue qu'imparfaitement les cloisons; le lobe siphonal est assez large, un petit lobe accessoire le sépare du lobe latéral supérieur qui est plus long que lui.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'*Ammonites Galar* appartient à un petit groupe intéressant qui se relie aux *Perisphinctes* et aux espèces duquel l'enroulement coudé du dernier tour donne l'apparence d'un petit Scaphite. Il se distingue nettement de l'*Amm. platynotus* par son ornementation, et en particulier par l'absence de tubercules marginaux.

LOCALITÉS. Baden. Randen.

COLLECTIONS. Musée de Zurich. Mœsch.

Explication des figures.

Pl. XV. Fig. 5, 5 a, 5 b. *Ammonites Galar*, exemplaire complet, de grandeur naturelle. Randen. Musée de Zurich.

AMMONITES (PERISPINCTES) PLATYNOTUS, Reinecke.

Pl. XV, fig. 1, 2.

SYNONYMIE.

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Nautilus platynotus</i> , | Reinecke, 1818, <i>Maris Protogæi nautilus</i> , etc., p. 72, fig. 41-42. |
| <i>Ammonites platynotus</i> , | Krûger, 1825, <i>Urweltliche Naturgeschichte</i> , I, p. 34 (fide Ooster). |
| Id. | v. Münster, 1836, <i>Verz. der Verst. d. Nat. Sam. zu Baireuth</i> , p. 53. |
| Id. | Bronn, 1848, <i>Index pal.</i> , p. 55. |
| <i>Ammonites Reineckianus</i> , | Quenstedt, 1849, <i>Cephalopoden</i> , p. 198, pl. 15, fig. 13. |
| Id. | Quenstedt, 1851, <i>Das Flözgebirge Wûrtembergs</i> , 2 ^{me} éd., p. 442. |
| <i>Ammonites platynotus</i> , | Oppel, 1856-58, <i>Die Juraformation</i> , p. 687. |
| <i>Ammonites Reineckianus</i> , | Quenstedt, 1858, <i>Jura</i> , p. 615, pl. 76, fig. 5. |
| <i>Ammonites platynotus</i> , | Ooster, 1860, <i>Ceph. foss. des Alpes suisses</i> , IV, p. 93. |
| Id. | Oppel, 1863, <i>Pal. Mitth.</i> , III, <i>Ueber jurassische Cephalopoden</i> , p. 181 et 183. |
| Id. | Waagen, 1864, <i>Der Jura in Franken</i> , p. 197. |
| Id. | Mœsch, 1867, <i>Der Aargauer Jura</i> , p. 191, 208, 209. |
| <i>Ammonites Reineckianus</i> , | Quenstedt, 1867, <i>Handbuch der Petref.</i> , 2 ^{me} éd., p. 448, pl. 38, fig. 7. |
| <i>Perisphinctes platynotus</i> , | Neumayr, 1873, <i>Fauna der Schichten mit Aspidoc. acanthicum</i> , p. 184 et passim. |

- Ammonites platynotus*, Huguenin, 1875, Zone à *Am. tenuil.* de Crussol. Bull. Soc. géol. de France, 3^{me} série, vol. 2, p. 520.
- Perisphinctes platynotus*, L. v. Ammon, 1875, Die Jura Ablagerungen zw. Regensburg und Passau, p. 157, 180 et passim.
- Id.* Neumayr, 1875, Die Ammoniten der Kreide, etc. Zeitschrift der deutschen geol. Gesell., 1875, p. 921.
- Ammonites (Perisphinctes) platynotus*, E. Favre, 1877, La zone à *Am. acanthicus* des Alpes de Suisse, etc., p. 47, pl. V, fig. 2 (Mém. Soc. paléont. Suisse, vol. IV).
- Perisphinctes platynotus*, Herbich, 1878, Das Szeklerland, p. 166, pl. XI, fig. 2 (la figure n'est pas très distincte).

DIMENSIONS.

Diamètre.....	22 mm.
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre.....	0,45
Épaisseur id. id.	0,50
Diamètre de l'ombilic id.	0,23

Testa paulo irregulariter involuta, in anfractu ultimo leviter geniculata. Spiræ anfractus minima parte in umbilico apparentes, lateribus subconvexi, in regione externa depressi, costis subflexuosis validis, ad marginem tuberculatis, deinde in regione siphonali bi-tridivisis, ornati. In loculo ultimo costæ siphonales omnino desunt. Umbilicus minimus.

Coquille assez épaisse, enroulée un peu irrégulièrement, formant au dernier tour deux coudes peu accusés. Spire composée de tours très embrassants, à peine apparents dans l'ombilic, un peu carrés, peu convexes sur les flancs, assez aplatis sur le bord externe. Les ornements se composent de côtes un peu flexueuses, assez vigoureuses, qui partent de l'ombilic et arrivent en s'élargissant jusqu'au pourtour, où elles forment un fort tubercule pointu, à partir duquel elles se divisent en deux ou trois petites côtes fines qui passent de l'autre côté sans se modifier. Sur la dernière loge, qui occupe plus de la moitié du dernier tour, les petites côtes de la région siphonale disparaissent complètement; à quelque distance de l'ouverture, la coquille se rétrécit et les côtes simples des flancs s'effacent également. Je ne connais pas l'ouverture elle-même et je n'aperçois qu'indistinctement les cloisons. L'ombilic est extrêmement étroit.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce intéressante, qui ressemble un peu à un petit Scaphite, ne saurait être méconnue. Elle est classée dans les *Perisphinctes* par M. Neumayr, et, bien qu'au premier abord elle paraisse s'en éloigner beaucoup, on comprend qu'elle puisse s'y rattacher par l'*Amm. Eumelus* et surtout par l'*Amm. cycloclorsatus*, qui en sont cependant bien distincts par leurs caractères spécifiques.

LOCALITÉS. Baden, Randen, etc.

COLLECTION. Musée de Zurich.

Explication des figures.

Pl. XV. Fig. 1, 1 a, 1 b. *Ammonites platynotus*, individu complet, de grandeur naturelle. Baden.

Fig. 2, 2 a, 2 b. Exemple plus jeune, de la même espèce, dont les ornements sont bien accentués. Baden. Grandeur naturelle. Fig. 2 c. Le même grossi.

AMMONITES (PERISPINCTES) CYCLODORSATUS, Mœsch.

Pl. XV, fig. 3-4.

SYNONYMIE.

Ammonites cyclodorsatus, Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 292, pl. 1, fig. 1 a, b.

Perispinctes cyclodorsatus, Neumayr, 1873, Die Fauna der Schichten mit *Aspidoc. acanthicum*, p. 172, 184.

Ammonites cyclodorsatus, Mœsch, 1874, Der Aargauer Jura, Anhang, p. 42 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, p. 42).

? *Id.* Huguenin, 1875, Zone à *Am. tenuilobatus* de Crussol. Bull. Soc. géol. de France, 3^{me} série, t. 2, p. 524.

Perispinctes cyclodorsatus, Neumayr, 1875, Die Ammoniten der Kreide, etc. Zeitschrift der deutschen geol. Gesell. für 1875, p. 920.

DIMENSIONS.

Diamètre	17 mm.
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre	0,41
Épaisseur id. id.	0,47
Diamètre de l'ombilic id.	0,29

Testa parva, discoidea, potius crassa. Spiræ anfractus valde involuti, subcylindrici, costis lateralibus in loculo ultimo validis, geniculatis, in regione externa bifurcatis, in loculis primis vero potius pliciformibus ornati. Aperturam versus costæ omnes evanescunt. Apertura ipsa subrotunda, auriculis lateralibus angustis, elongatis, munita. Umbilicus parvus.

Coquille de petite taille, discoïdale, assez épaisse. Tours de spire très embrassants, à peine apparents dans l'ombilic, presque cylindriques, arrondis dans l'ombilic comme sur le bord siphonal. La dernière loge occupe environ la moitié du dernier tour; elle est ornée sur les flancs de côtes fortes, mais fines, qui partent de l'ombilic, se condensent fortement en avant, tantôt se divisent très près de leur naissance, et tantôt restent simples; près du bord siphonal il en naît encore quelques-unes et toutes passent sur la région externe sans se modifier. Sur les loges aériennes les côtes latérales ont plutôt l'apparence de plis courts qui se subdivisent promptement en quatre ou cinq côtes très fines. A quelque distance de

l'ouverture, la coquille se resserre, et devient tout à fait lisse; l'ouverture elle-même est arrondie et elle est munie de chaque côté d'une oreillette longue et très étroite. Dans un exemplaire très frais retrouvé par M. Moesch, au même lieu que celui qui lui a servi de type, on voit l'ornementation se modifier légèrement et la plupart des grosses côtes de la dernière loge rester simples, il y en a naturellement un moins grand nombre dans la région externe au milieu de laquelle elles ne s'affaiblissent pas. L'ombilic est très étroit.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'*Amm. cyclodorsatus* est très voisin de l'*Amm. Eumelus*; il s'en distingue cependant par les côtes ombilicales de sa dernière loge moins épaisses, moins fortement géniculées, non régulièrement divisées vers le pourtour externe, puis par les côtes plus nombreuses et plus fines de ses loges aériennes; en outre, dans la seconde de ces espèces, les côtes ne s'effacent point aux approches de l'ouverture. Dans l'*Amm. Galar* Oppel, voisin également, l'enroulement est anormal et il se forme un coude marqué au dernier tour; de plus, les côtes ombilicales sont à peine infléchies et elles se divisent régulièrement près du pourtour externe. Enfin, dans l'*Amm. platynotus*, les côtes latérales sont beaucoup plus longues et se terminent par un tubercule vers le pourtour, tandis que les côtes disparaissent complètement de la région externe sur toute la dernière loge.

LOCALITÉ. Rieden près Baden. M. Moesch a retrouvé l'espèce à un niveau supérieur, dans les couches à *Amm. Steraspis* (Virgulien) près de Schaffhouse avec l'*Amm. Doublieri*.

COLLECTIONS. Musée de Zurich. Coll. Moesch.

Explication des figures.

Pl. XV. Fig. 3, 3 a. *Ammonites cyclodorsatus*. Exemplaire type de grandeur naturelle. Rieden. Musée de Zurich. Fig. 3 b. Le même grossi.

Fig. 4, 4 a. Autre exemplaire de la même espèce, à côtes un peu plus rares. Rieden. Collection Moesch.

AMMONITES (PERISPINCTES) BALDERUS, Oppel.

Pl. XV, fig. 7 et 8.

SYNONYMIE.

Ammonites balderus, Oppel, 1863, Paleont. Mittheilungen, III. Jurassische Cephalopoden, p. 242, pl. 67, fig. 2.

Id. Waagen, 1864, Der Jura in Franken, etc., p. 198.

Id. Moesch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 191, 208, 209 (Beiträge z. geol. Karte der Schweiz, 4^{te} Liefg.).

Perispinctes balderus, Neumayr, 1873, Die Fauna der Schichten mit *Aspidoc. acanthicum*, p. 173.

Id. Neumayr, 1875, Die Ammoniten der Kreide, etc. Zeitschrift der deutschen geol. Gesell. für 1876, p. 920.

DIMENSIONS.

Diamètre maximum	45 mm. à 87 mm.
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre.....	0,34
Épaisseur id. id.	0,21 à 0,25
Diamètre de l'ombilic id.	0,36 à 0,41

Testa discoidea, compressa. Spiræ anfractus magna parte in umbilico apparentes, lateribus complanati, externe convexi, in umbilico costis elevatis, remotis, leviter inflexis, primum simplicibus, deinde bifidis, in regione externa leviter inflexis, attenuatis aut paululum interruptis, ornati. Umbilicus parum profundus. Apertura ovata multo magis alta quam lata.

Coquille discoïdale, très comprimée. Tours de spire peu embrassants, apparents dans l'ombilic sur les $\frac{2}{3}$ à peu près de leur largeur, aplatis sur les flancs, convexes sur la région externe, peu saillants dans l'ombilic, autour duquel ils ne sont point carénés. Ces tours sont ornés de côtes droites, élevées, écartées, commençant sur le bord ombilical, simples et un peu dirigées en avant sur une grande partie des flancs, se bifurquant ensuite près du bord et passant sur le pourtour externe en s'infléchissant parfois assez fortement et en s'affaiblissant ou même s'interrompant légèrement; cette interruption, du reste, est peu sensible et ne donne naissance à aucun canal, mais seulement à une dépression siphonale peu sensible, qui même n'existe pas pour toutes les côtes. Il y a quelques modifications individuelles à indiquer à cet égard-là: ainsi, dans le petit exemplaire figuré par Oppel, qui provient de Baden, les côtes s'infléchissent peu sur le pourtour externe, et plusieurs ne s'interrompent pas du tout; dans l'exemplaire plus grand, mesuré par Oppel, provenant aussi de Baden, les côtes sont plus infléchies et plus interrompues sur le bord siphonal. J'observe les mêmes variations sur d'autres individus, tous les autres caractères restent identiques. Dans l'exemplaire original les côtes sont très peu infléchies et seulement affaiblies sur le retour de la spire, elles sont plus infléchies sur le reste du dernier tour. J'observe ces différences sur d'autres exemplaires dont je donne les figures; ce ne sont que des modifications individuelles, puisqu'elles se répètent sur un même individu. Ça et là se trouve un étranglement peu accentué; j'ai fait figurer un individu sur lequel ils paraissent tout à fait exagérés. Ombilic assez large, mais peu profond. Ouverture ovale, notablement plus haute que large. Je ne connais ni les lobes ni l'étendue de la dernière loge.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'*Amm. balderus* se distingue des *Perisphinctes* dont le bord siphonal tend à devenir lisse au milieu, par ses côtes écartées et presque régulièrement bifurquées sans tubercules ombilicaux. Il se rapproche de l'*Amm. (Perisph.) Calisto* d'Orb., mais, dans cette dernière espèce, les côtes sont profondément interrompues au pourtour externe sur un espace qui constitue un sillon bien accentué. Il est très voisin de l'*Amm. planula*, Hehl, et s'en distingue par ses côtes moins nombreuses, surtout sur les

premiers tours; plus droites et moins infléchies sur les flancs. L'espèce à laquelle l'*Amm. balderus* ressemble le plus est sans contredit l'*Amm. Parkinsoni* et surtout les exemplaires qui ont les côtes bien infléchies sur le bord siphonal; Oppel a déjà fait cette remarque, et, ainsi qu'il le dit, ces individus s'en distinguent à peu près uniquement par la présence d'étranglements, on peut ajouter que, dans l'espèce bajocienne, les côtes sont un peu moins droites sur les flancs et moins nettement interrompues sur le bord siphonal. J'ai placé l'*Amm. balderus* parmi les *Perisphinctes*, suivant en cela l'exemple de M. Neumayr, mais il présente aussi plusieurs caractères qui le rapprochent du groupe des *Cosmoceras*, dans lequel se trouve placé l'*Amm. Parkinsoni*, et d'autres qui le rapprocheraient des *Hoplites*. On peut en dire autant des deux espèces qui suivent et voir dans ce fait une nouvelle preuve de la difficulté d'établir des divisions quelque peu tranchées dans le genre *Ammonites*.

LOCALITÉS. Baden, Lägern, Randen.

COLLECTION. Musée de Zurich.

Explication des figures.

Pl. XV. Fig. 7, 7 a . . . *Ammonites balderus*, individu comprimé, déterminé par Oppel. Lägern, près Baden. Grandeur naturelle.

Fig. 8, 8 a, 8 b. Autre échantillon ayant conservé son épaisseur. Randen. Grandeur naturelle.

AMMONITES (PERISPINCTES) RÖMERI, C. Mayer.

Pl. XV, fig. 6. .

SYNONYMIE.

Ammonites Römeri, Mayer, 1864, Journal de conchyliologie, vol. XII (3^{me} série t. 4), p. 377; vol. XIII, pl. 7, fig. 2 ($\frac{1}{2}$ diam.).

DIMENSIONS.

Diamètre maximum de l'individu décrit qui est incomplet.....	80 mm.
Diamètre du dernier tour par rapport au diamètre.....	0,32
Épaisseur id. id.	0,20
Diamètre de l'ombilic id.	0,45

Testa discoidea, compressa. Anfractus spiræ lateribus subconvexi, in regione externa rotundati, in umbilico haud abrupti, costis remotis (circa 30), in umbilico sine tuberculo oriuntibus, in lateribus simplicibus, ad marginem vel simplicibus vel bifurcatis, in regione siphonali

fortiter antice flexis, vix interruptis, ornati. Umbilicus satis latus, haud profundus. Apertura compressa, ovata. Cinguli duo validi lati in anfractu ultimo speciminis descripti.

Coquille discoïdale, comprimée, qui arrivait à une assez grande taille ; l'exemplaire décrit est évidemment incomplet, il est entièrement chambré et il lui manque une grande partie du dernier tour. La spire est composée de tours nombreux, apparaissant dans l'ombilic sur les $\frac{3}{4}$ environ de leur largeur, légèrement convexes sur les flancs, arrondis sur le bord siphonal, arrondis graduellement et non abrupts dans l'ombilic. Les ornements se composent, par tour, d'une trentaine de côtes assez minces, fortes, espacées, qui commencent dans l'ombilic sans s'épaissir, ni s'élever, ni former de tubercules, se poursuivent sur les flancs en s'arquant très légèrement, et, vers le bord, tantôt se bifurquent, tantôt restent simples ; sur le bord siphonal, toutes s'infléchissent très fortement, de manière à former une sorte de chevron, mais toutes ne correspondent pas régulièrement d'un flanc à l'autre et quelques-unes paraissent un peu interrompues. Sur le dernier tour de notre exemplaire, on voit deux étranglements larges et très marqués, à peine distincts sur les premiers tours. Les côtes ne paraissent point se rapprocher dans les premiers tours, mais leur écartement semble demeurer relativement toujours le même. Ombilic assez large, mais peu profond. Ouverture ovale, comprimée. Je ne connais pas son bord, non plus que les cloisons.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce est voisine de l'*Amm. planula*, Hehl in Zieten, mais elle s'en distingue par ses côtes plus droites sur les flancs, non infléchies dans l'ombilic, se correspondant irrégulièrement dans la région siphonale, relativement plus espacées et ne paraissant nullement plus serrées dans les premiers tours que dans le dernier. Elle diffère de l'*Amm. balderus* par ses côtes plus espacées, moins régulièrement bifurquées près du bord, et par son ombilic plus ouvert. Pour le moment du moins, il me paraît convenable de maintenir cette espèce ; peut être que l'examen de nombreuses séries de ces trois espèces modifierait cette manière de voir.

J'ai décrit et fait figurer le même individu qui a servi de type à M. C. Mayer, il provient du Jura blanc B. de Geislingen en Wurtemberg, Je n'insère ici l'espèce que parce que M. Mayer dit en avoir trouvé un exemplaire à Baden, dans la zone à *Amm. tenuilobatus* ; je ne l'ai pas vu.

COLLECTION. Musée de Zurich.

Explication des figures.

Pl. XV. Fig. 6, 6 a, 6 b. *Ammonites Roëmeri*, type de l'espèce, de Geislingen. Grandeur naturelle. L'individu est entièrement chambré.

AMMONITES (PERISPINCTES) PLANULA, Hehl.

Pl. XVI, fig. 1.

SYNONYMIE.

Ammonites planula, Hehl, 1830, in Zieten, Versteinerungen Württembergs, p. 9, pl. 7, fig. 5 a, b.*Id.* Quenstedt, 1849, Die Cephalopoden, p. 164, pl. 12, fig. 8.

(Cette espèce ayant été diversement interprétée, je m'abstiens d'étendre sa synonymie.)

DIMENSIONS.

Diamètre maximum de l'échantillon décrit	59 mm.
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre	0,35
Épaisseur id. id.	0,17
Diamètre de l'ombilic id.	0,41

Testa compressa, discoidea. Spiræ anfractus lateribus complanati, in regione siphonali rotundati, in umbilico patulo leviter abrupti, costis elevatis tenuibus, in umbilico oriuntibus, lateribus leviter inflexis, ad marginem modo simplicibus modo bifurcatis, supra regionem siphonalem antice inflexis vixque interruptis, in anfractibus primis confertioribus, ornati. Apertura compressa, ovata.

Coquille discoïdale, très comprimée. Spire composée de tours apparaissant dans l'ombilic sur les $\frac{3}{4}$ environ de leur largeur, aplatis et même comme un peu concaves sur les flancs, arrondis sur le bord externe, un peu abrupts dans l'ombilic. Les ornements consistent en côtes nombreuses (48 au dernier tour) assez fines, mais bien saillantes, un peu sinueuses sur les flancs; elles commencent dans l'ombilic sans former précisément un tubercule; vers le bord externe, les unes se bifurquent, tandis que les autres, un peu moins nombreuses, restent simples; sur le bord siphonal toutes s'infléchissent fortement en avant, de manière à former un chevron, et s'affaiblissent légèrement, mais sans cependant s'interrompre. Aucune des bifurcations ne commence dans l'ombilic. Sur le dernier tour ces côtes sont au nombre de quarante-huit, mais dans l'avant-dernier et les premiers elles paraissent beaucoup plus serrées. On ne distingue aucun étranglement. L'ouverture est ovale et comprimée latéralement. Je ne connais pas les cloisons.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'échantillon unique appartenant à cette espèce, qui m'a été communiqué par M. Moesch, provient du Randen, et, si je m'en occupe ici, c'est afin de pouvoir le faire figurer à côté des *Amm. balderus* et *Ræmeri*. Il me paraît se rapporter exactement à l'*Amm. planula* figuré dans Zieten et correspondre également bien à la figure donnée de l'espèce par M. Quenstedt. L'exemplaire type de Zieten est beaucoup plus grand

que celui que je viens de décrire, mais ce dernier présente exactement les mêmes caractères, et, entre autres, des flancs très plats, même un peu creusés, et des côtes un peu flexueuses se rapprochant beaucoup dans les premiers tours. Dans le grand individu de Zieten il n'y a, au dernier tour, que vingt-huit côtes au pourtour de l'ombilic où elles commencent par un épaississement sensible ; dans l'avant-dernier tour il y en a quarante et elles paraissent bien plus serrées, de même que dans les précédents tours, et elles ne s'épaississent point dans l'ombilic ; ce grand échantillon ne présente point non plus d'étranglements. J'ai indiqué déjà les caractères qui peuvent servir à distinguer de l'*Amm. planula*, les *Amm. Ræmeri* et *balderus*. Dans la Paléontologie française, d'Orbigny figure sous le nom d'*Amm. planula*, Hehl une espèce bathonienne, entièrement différente, à laquelle Oppel a donné le nom d'*Amm. Wagneri*.

LOCALITÉ. Randen. Zone à *Amm. tenuilobatus*.

COLLECTION. Musée de Zurich.

Explication des figures.

Pl. XVI. Fig. 1, 1 a, 1 b. *Ammonites planula*, de grandeur naturelle.

HOPLITES, Neumayr.

Coquille en général étroitement ombiliquée. Ornaments composés de côtes qui commencent dans l'ombilic ou sur le milieu des flancs, en naissant parfois d'un tubercule, puis se divisent et, vers le milieu de la région siphonale, s'interrompent et se trouvent même dans quelques espèces séparées par un profond canal. Ordinairement ces côtes sont épaissies à leurs extrémités et s'affaiblissent dans leur milieu. Cloisons très divisées. Les lobes en général étroits, le latéral supérieur plus long que le lobe siphonal, le latéral inférieur remarquablement court, plusieurs lobes auxiliaires peu obliques. Ouverture et dimension de la dernière loge encore inconnues.

Telle est la caractéristique donnée par M. Neumayr (*Ammoniten der Kreide*, etc. *Zeitschrift der deutschen geol. Gesell.* 1875), du nouveau genre *Hoplites*. Tous les éléments nécessaires pour le caractériser rigoureusement ne sont pas encore connus, à la vérité ; on peut affirmer toutefois que, s'il sera facile de classer dans ce genre certaines espèces comme

Amm. interruptus, par exemple, il en est beaucoup d'autres, au sujet desquelles on sera fort hésitant. Du reste, ainsi que je l'ai déjà fait pour les autres coupes, j'envisage celle-ci telle qu'elle a été établie par son auteur.

AMMONITES (HOPLITES) PHORCUS, Fontannes.

Pl. XVI, fig. 4.

SYNONYMIE.

Ammonites Eudoxus, Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 191 et 201 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4^{te} Liefg.).

Ammonites phorcus, Fontannes, 1876, in Dumortier et Fontannes, Description des Ammonites de la zone à *Amm. tenuilobatus* de Crussol, p. 108, pl. 15, fig. 3.

DIMENSIONS.

Diamètre d'un individu complet.....	56 mm.
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre	0,35 à 0,37
Épaisseur id. id.	0,30 à 0,33
Diamètre de l'ombilic id.	0,41

Testa discoidalis, potius compressa. Spiræ anfractus in umbilico plus media parte apparentes, lateribus subconvexi, externe rotundati, circa umbilicum tuberculis costiformibus angustis, elevatis, cito in costas tres elevatas, æquales, in regione siphonali interruptas divisis, ornati. Umbilicus haud abruptus. Loculus ultimus ad aperturam late et profunde cingulatus.

Coquille discoïdale, plutôt comprimée. Tours de spire apparents dans l'ombilic sur les deux tiers environ de leur largeur, assez convexes sur les flancs, arrondis ou un peu aplatis sur le pourtour externe. Leur plus grande épaisseur se trouve au pourtour de l'ombilic. Autour de l'ombilic s'élèvent 15 à 18 tubercules costiformes, tranchants, élevés, arrivant même à former une pointe assez longue; de chacun d'entre eux partent trois côtes élevées, mais étroites, à peu près droites, égales entre elles, largement interrompues sur la région siphonale au milieu de laquelle se trouve une bande lisse, mais non creusée; çà et là, une côte isolée naît vers le milieu des flancs, entre les faisceaux; on voit dans l'ombilic que, sur les premiers tours de spire, les tubercules ombilicaux se divisaient régulièrement chacun en quatre côtes. Ombilic assez grand, ni abrupt ni caréné au pourtour. Je ne connais pas les cloisons, non plus que l'étendue de la dernière loge; on peut voir cependant que, dans tous les cas, elle n'occupait pas plus des deux tiers du dernier tour. Un étranglement lisse, profond et très large précède immédiatement l'ouverture qui est ovale, et

notablement plus haute que large; de chaque côté se trouvait une large oreillette dont je ne connais que la base. On ne voit aucun autre étranglement sur les tours de spire.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Ainsi que M. Moesch, j'avais d'abord rapporté les échantillons décrits à l'*Amm. Eudoxus*, en constatant seulement de légères différences; un nouvel examen très attentif m'a prouvé que je ne les avais pas toutes saisies et je ne balance pas à rapporter ces individus à l'*Amm. phorcus* de M. Fontannes, auquel ils me semblent parfaitement identiques. Les deux espèces sont certainement très voisines, mais, dans l'*Amm. Eudoxus*, les côtes sont notablement plus flexueuses, elles sont aussi moins étroites, de même que les tubercules ombilicaux; ces derniers se divisent en deux côtes seulement, dans les premiers tours, tandis qu'ils en forment quatre dans l'*Amm. phorcus*; enfin, dans ce dernier, la bande lisse de la région siphonale est moins accentuée et moins creusée, l'ombilic est aussi plus étroit. L'*Amm. phorcus* diffère de l'*Amm. pseudomutabilis*, P. de Loriol, par ses tubercules ombilicaux plus trapus, allongés en pointe, donnant naissance à un nombre de côtes notablement plus faible, qui, par conséquent, paraissent moins fines et bien moins serrées.

LOCALITÉS. Baden. Lägern. Randen.

COLLECTION. Musée de Zurich.

Explication des figures.

Pl. XVI. Fig. 4. *Ammonites phorcus*, individu complet. Baden. Grandeur naturelle.

AMMONITES (HOPLITES) PSEUDOMUTABILIS, P. de Loriol.

Pl. XVI, fig. 2-3.

SYNONYMIE.

- Ammonites mutabilis*, d'Orbigny, 1847, Pal. française. Terr. jur., t. I, p. 553, pl. 214 (non Sowerby).
Id. Graves, 1847, Topogr. géogr. de l'Oise, p. 592.
Id. d'Orbigny, 1850, Prodrôme, t. II, p. 44.
Id. *pars*, Giebel, 1852, Fauna der Vorwelt, III, p. 649.
Id. Cotteau, 1854, Mollusques fossiles de l'Yonne. Prodrôme, fasc. I, p. 11.
Id. Leymerie et Raulin, 1858, Statistique de l'Yonne, p. 654.
Id. Contejean, 1859, Kimméridien de Montbéliard, p. 213.
Id. Oppel, 1863, Paleontol. Mittheil., III, p. 187.
Id. Waagen, 1865, Versuch einer allg. Classification der Sch. d. ob. Jura, p. 17.
Id. Moesch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 201 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz 4^{te} Liefg.).
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de Loriol, E. Royer et H. Tombeck, Monogr. du jurass sup. de la Haute-Marne, p. 51, pl. 3, fig. 7.

- Ammonites mutabilis*, Lennier, 1872, Études géol. et pal. des falaises de la Haute-Normandie, p. 69.
Perisphinctes mutabilis, Neumayr, 1873, Fauna der Schichten mit *Aspidoc. acanthicum*, p. 174, 202, etc.
Ammonites (Perisphinctes) pseudomutabilis, P. de Loriol, 1874, in P. de Loriol et E. Pellat, Monogr. des
 ét. jurass. sup. de Boulogne, p. 28, pl. 5, fig. 1-3.
Perisphinctes pseudomutabilis, L. v. Ammon, 1875, Die Jura-Ablagerungen zwischen Regensburg und
 Passau, p. 50 et passim.
Hoplites pseudomutabilis, Neumayr, 1875, Die Ammoniten der Kreide. Zeitschrift der deutschen geol.
 Gesell. für 1875, p. 927.

DIMENSIONS.

Diamètre maximum	.....	70 mm.
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre	.....	0,38
Épaisseur id.	id.	0,25
Diamètre de l'ombilic	id.	0,35

Je me suis assez étendu au sujet de cette espèce dans un autre ouvrage (Boulogne, loc. cit.) pour qu'il me paraisse superflu d'entrer ici dans beaucoup de détails à son égard. La coquille est comprimée, les tours aplatis sur les flancs, déprimés sur le pourtour externe. La plus grande épaisseur se trouve auprès de l'ombilic, duquel sortent, par tour, quinze à vingt tubercules costiformes, élevés, tranchants, écartés, dont chacun donne naissance à quatre côtes droites, fines, serrées, largement interrompues sur le bord siphonal; il en naît encore quelques-unes dans les intervalles. L'un des exemplaires que je décris ici, a, au dernier tour, seize tubercules ombilicaux et 98 à 100 côtes. L'ombilic est abrupt au pourtour, mais j'ai été trop loin en disant dans ma description (loc. cit.) qu'il est coupé carrément. Je ne connais ni les cloisons ni la dernière loge des exemplaires d'Argovie, mais, dans tous leurs caractères, ils sont parfaitement typiques.

Un petit individu de Baden, de 22^{mm} de diamètre, dont je donne une figure, présente tous les caractères de l'*Amm. pseudomutabilis*, il a 14 tubercules ombilicaux formant chacun quatre côtes, avec une ou deux dans l'intervalle des faisceaux; toutes sont largement interrompues au milieu de la région siphonale; il est entièrement chambré et un peu plus épais relativement que les grands exemplaires, ce qui est souvent le cas pour les jeunes. A en juger par la figure, je crois que l'exemplaire figuré par M. Fontannes sous le nom d'*Amm. desmonotus*, doit être rapporté à l'*Amm. pseudomutabilis*. L'*Amm. mutabilis*, Sow., diffère, ainsi qu'il a été déjà dit, par ses tours de spire plus embrassants, croissant plus rapidement, par ses côtes peu accusées sur les flancs, affaiblies, mais non interrompues sur le bord siphonal, par ses tubercules ombilicaux plus faibles sur le dernier tour et moins tranchants, enfin par ses cloisons autrement découpées.

LOCALITÉS. Baden. Lægern près Baden. Barga-am-Randén.

COLLECTIONS. Musée de Zurich.

Explication des figures.

Pl. XVI. Fig. 2, 2 a, 2 b. *Ammonites pseudomutabilis*, de grandeur naturelle. Baden.

Fig. 3 a, 3 b . . Autre individu de petite taille appartenant probablement à l'espèce. Baden,
Grandeur naturelle.

AMMONITES (HOPLITES) SCHMIDLINI, Mœsch.

Pl. XVI, fig. 5.

SYNONYMIE.

Ammonites Schmidlini, Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 297, pl. 3, fig. 1 a, b (Beiträge z. geol. Karte der Schweiz, 4^{te} Liefg.).

Perisphinctes Schmidlini, Neumayr, 1873, Die Fauna der Schichten mit *Aspid. acanthicum*, p. 173.

Ammonites (Oppelia) Schmidlini, Dumortier et Fontannes, 1876, Descr. des Amm. de la zone à *Am. tenulobatus* de Crussol, p. 69.

DIMENSIONS.

Diamètre maximum d'un exemplaire chambré tout entier.....	65 mm.
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre.....	0,46
Épaisseur id. id.	0,22
Diamètre de l'ombilic id.	0,23
Hauteur de l'ouverture par rapport à sa largeur.....	1,20

Testa discoidea, compressa. Anfractus spiræ media fere parte in umbilico apparentes, lateribus planati, in regione externa rotundati, in regione umbonali costis elevatis, validis, incurvis, remotis, (circa 16 in ultimo anfractu) ornati; in media fere parte laterum costæ illæ in costas flexuosas, tenues, numerosas, dividuntur. Apertura ovata, altior quam lata.

Coquille discoïdale, comprimée. Tours de spire croissant rapidement, apparaissant dans l'ombilic sur un peu moins de la moitié de leur largeur, aplatis sur les flancs, arrondis au pourtour externe, assez élevés et coupés carrément au pourtour de l'ombilic, sans être cependant carénés. Dans la région ombilicale, et jusqu'à la moitié environ de leur largeur, les flancs sont ornés de côtes très fortes, élevées, tuberculiformes, sinueuses, écartées, au nombre de 16 environ, dans le dernier tour de l'échantillon décrit. Ces grosses côtes se divisent en quatre ou cinq autres côtes assez fines, régulièrement écartées, infléchies en arrière, dont quelques-unes paraissent s'épaissir près du bord siphonal. Dans l'exemplaire-type ces côtes semblent s'interrompre complètement sur le pourtour externe, mais, comme il est assez usé, surtout dans cette partie, on ne saurait dire si ce fait est absolument normal. Il est même

très probable que ce n'est qu'un accident, car, dans les exemplaires de Crussol, décrits par M. Fontannes (loc. cit.), les côtes passent sur le bord siphonal, sauf celles qui forment un tubercule externe. Il vaudrait probablement mieux ranger l'espèce dans les *Oppelia*, ainsi que le fait M. Fontannes. Dans les premiers tours de spire apparents dans l'ombilic on ne distingue aucune côte ombilicale. Ouverture ovale, plus haute que large. Cloisons extrêmement découpées, je ne les distingue malheureusement pas assez nettement pour pouvoir les décrire et les faire figurer. Je ne connais pas la dernière loge. On ne distingue pas d'étranglements sur les tours.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'*Amm. Schmidlini* est resté fort rare dans les collections, car je ne connais que l'exemplaire original déjà décrit par M. Moesch; il se rapproche sous certains rapports de l'*Amm. pseudomutabilis*, P. de Loriol, mais il en diffère par ses côtes ombilicales plus longues, arquées en avant, non tuberculiformes, puis par ses petites côtes arquées, serrées qui, très probablement, ne s'interrompent pas sur le bord siphonal.

LOCALITÉ. Randen.

COLLECTION. Musée de Zurich.

Explication des figures.

Pl. XVI. Fig. 5, 5 a. *Ammonites Schmidlini*, exemplaire de grandeur naturelle.

SIMOCERAS, Zittel.

Coquille discoïde, très comprimée dans son ensemble. Spire composée de tours nombreux, croissant lentement, plus ou moins cylindriques, très peu embrassants, souvent à peu près simplement contigus. Le pourtour externe est généralement arrondi. L'ornementation se compose de côtes ordinairement droites, tantôt simples, tantôt bifurquées, qui s'affaiblissent, ou même s'interrompent entièrement sur la région siphonale; ces côtes sont parfois ornées de tubercules. Sur tous les tours se montrent des étranglements, souvent nombreux. La dernière loge occupe au moins les trois quarts du dernier tour. Ouverture munie de chaque côté d'une oreillette. Cloisons peu divisées; le lobe siphonal est le plus grand.

J'ai envisagé ce groupe de la même manière que M. Neumayr, qui en a un peu étendu les limites. Dans les espèces du Tithonique inférieur, qui

ont servi de type à M. Zittel pour l'établissement de sa coupe, la coquille est ornée de grosses côtes qui s'épaississent vers le bord, ou sont pourvues de tubercules, et qui restent généralement simples. Les espèces voisines de l'*Amm. Doublieri* sont plus difficiles à distinguer des *Perisphinctes* et des *Hoplites*.

AMMONITES (SIMOCERAS) DOUBLIERI, D'Orbigny.

Pl. XVI, fig. 6-7.

SYNONYMIE.

- Ammonites Doublieri*, d'Orbigny, 1847, Paléontologie française. Terr. jurassiques, t. I, p. 572 (nom).
Id. d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 351.
Id. Giebel, 1852, Fauna der Vorwelt, vol. IV, p. 759.
Id. Oppel, 1865, Paleont. Mittheil., V. Geogr. Studien im Ardèche Departement, p. 314.
Id. Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 187, 192.
Id. Pictet, 1868, Mélanges pal., IV. Étude provisoire des fossiles de la Porte de France, etc., p. 232.
- Ammonites randenensis*, Mœsch, in Sched.
Simoceras randenensis, }
Simoceras Doublieri, } Neumayr, 1873, Fauna der Schichten mit *Aspidoc. acanthicum*, p. 185.
Ammonites Doublieri, Mœsch, 1874, Anhang zum Aargauer Jura, p. 42 (Beiträge z. geol. Karte der Schweiz, 10^{te} Liefg.).
Id. C. Mayer, 1875, Journal de conchyliologie, t. 23 (3^{me} série, t. XV), p. 239, pl. 10, fig. 9.
Id. Pillet, 1875, Descr. des foss. de Lémenc, p. 24 (excl. icon.).
Id. E. Favre, 1875, Descr. des foss. jurass. des Voirons, p. 35, pl. 4, fig. 3 (Mém. Soc. paléont. Suisse, vol. II).
- Ammonites randenensis*, E. Favre, 1875 (Mém. Soc. paléont. Suisse, vol. 2), p. 35, pl. 4, fig. 3.
Simoceras Doublieri, } Neumayr, 1875, Die Ammoniten der Kreide, etc. Zeitschrift der deutschen geol.
Simoceras Randenense, } Gesell. für 1875, p. 942.
Ammonites (Simoceras) Doublieri, Fontannes, 1876, Descr. des Ammonites de la zone à *Am. tenuilobatus* de Crussol, p. 120, pl. 17, fig. 3.
Id. E. Favre, 1877, Zone à *Am. acanthicus* dans les Alpes de la Suisse, etc., p. 57, pl. VII, fig. 1-2 (Mém. Soc. paléont. Suisse, t. IV).

DIMENSIONS.

Amm. randenensis. Petit individu complet

Diamètre maximum du dernier tour.....	89 mm.	23 mm.
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre.....	0,22	0,25
Épaisseur id. id.	0,24	0,22
Diamètre de l'ombilic id.	0,59	0,52

Testa discoidalis, compressa. Anfractus spiræ numerosi, contigui, subcylindrici, lateribus convexi, in regione externa rotundi, costis numerosis, confertis, tum simplicibus, tum marginem externam versus bifidis, in regione siphonali attenuatis aut interruptis, ornati. Umbilicus maximus. Anfractus hinc illinc cingulati, ad aperturam utrinque late linguiferam, profunde strangulati.

Coquille discoïdale, comprimée dans son ensemble. Spire composée de tours nombreux, étroits, nullement embrassants, mais simplement accolés, à peu près cylindriques, convexes sur les flancs, arrondis sur le pourtour externe. Ces tours sont ornés de côtes nombreuses, serrées, droites, relativement assez épaisses, tantôt simples, tantôt bifurquées près du bord siphonal, sur lequel toutes sont interrompues ou au moins fortement atténuées. Les côtes simples et les côtes bifurquées sont loin d'alterner régulièrement, ici on voit deux ou trois côtes simples, là deux ou trois côtes bifurquées, les unes à côté des autres, parfois aussi cependant une côte simple se trouve placée entre deux côtes bifurquées et cela deux ou trois fois de suite. On compte de un à quatre étranglements sur chaque tour et il y en a moins dans les derniers tours que dans les premiers; celui qui précède le bord de l'ouverture est très large et très profond. De chaque côté de la bouche se voit, dans un jeune exemplaire, une oreillette très longue (9^{mm}), large et spatuliforme. L'ombilic est fort grand et très peu profond, les tours de spire sont arrondis à son pourtour, et, dans son intérieur, on voit distinctement la bifurcation des côtes. Je ne connais point les cloisons.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'*Amm. Doublieri* a été simplement signalé dans le Prodrôme comme une « espèce à tours très étroits, seulement en contact, ornés de côtes le plus souvent simples, avec un ou deux sillons par tour. » Ces caractères conviennent bien à l'espèce que je viens de décrire, cependant il n'y a en général pas plus de côtes simples que de côtes dédoublées, au contraire, et il y a plus de deux sillons par tour, ce qui toutefois peut tenir à des variations individuelles. D'Orbigny donne comme localités, Banduen (Var) et Nantua (Ain). C'était un peu par tradition que l'espèce décrite était rapportée à l'*Amm. Doublieri*, à peu près certainement toutefois; mais M. E. Favre, après avoir comparé les échantillons de la Suisse avec le type de d'Orbigny a confirmé l'exactitude de ce rapprochement. On n'en citait en général que de petits échantillons, mais M. Fontannes (loc. cit.) a montré que l'espèce peut acquérir de fort grandes dimensions, et alors il devient impossible d'en séparer l'*Amm. randenensis*, Mœsch. J'ai sous les yeux l'exemplaire-type de cette dernière espèce, qui n'a pas encore été figuré, mais qui est connu dans les collections par un moule en plâtre, et je puis lui comparer un petit exemplaire de l'*Amm. Doublieri* parfaitement complet, avec ses oreillettes. Il m'est impossible de saisir la moindre différence entre eux, sauf la taille, comme aussi je ne saurais comment distinguer l'*Amm. randenensis* de l'*Amm. Doublieri*, figuré par M. Fontannes. L'*Amm. Doublieri* se trouve bien, à Lémenc, dans la zone à *Amm. tenuilobatus*, mais M. Pillet (Foss. de Lémenc, pl. 2, f. 11) a figuré, par erreur, un exemplaire de l'*Amm. stephanoides*, au lieu d'un individu de cette espèce, ainsi que nous avons pu nous en assurer, M. E. Favre et moi, par l'examen de l'exemplaire

original que M. Pillet a eu l'obligeance de nous communiquer. L'*Amm. Doublieri* est voisin de l'*Amm. birmensdorfensis*, Mœsch, ce dernier en diffère par ses tours un peu plus larges, et ses côtes plus serrées, plus nombreuses, non interrompues ni affaiblies sur le pourtour externe.

LOCALITÉS. Baden. Lægern. Randen.

COLLECTION. Musée de Zurich.

Explication des figures.

Pl. XVI. Fig. 6. *Ammonites Doublieri*, grand individu du Randen, type de l'*Amm. Randenensis*, Mœsch. Grandeur naturelle.

Fig. 7. Petit exemplaire complet, facies assez ordinaire de l'espèce. Grandeur naturelle.

ASPIDOCERAS, Zittel.

Forme générale variable, tantôt comprimée et largement ombiliquée, tantôt renflée avec un ombilic étroit. Région siphonale arrondie, jamais carénée. Ornementation composée de tubercules épineux et de côtes, ou bien de côtes seules qui, ordinairement, ne subsistent que dans le jeune âge. Dernière loge courte, occupant les $\frac{2}{3}$ du dernier tour. Bords de l'ouverture simples, point d'oreillettes, un petit lobe seulement sur le bord siphonal. Cloisons assez simples, un lobe siphonal, deux lobes latéraux, parfois un lobe auxiliaire. Aptychus bivalve, calcaire, épais, cellulux.

Les *Aspidoceras*, dont la plupart étaient ornés de tubercules portant de grandes pointes, ont un facies qui les fait assez facilement reconnaître. Les espèces qui ont été recueillies à Baden sont, à peu près toutes, représentées par des échantillons mal conservés, dont les caractères, le plus souvent, ne sont pas assez distincts pour permettre une détermination tout à fait rigoureuse.

AMMONITES (ASPIDOCERAS) LONGISPINUS, SOW.

Pl. XVII, fig. 1.

SYNONYMIE.

- Ammonites longispinus*, Sowerby, 1825, Mineral Conch. of Great Britain, pl. 501, fig. 3 et 4.
Ammonites iphicerus, Oppel, 1863, Paleont. Mittheil. ueber jurassische Cephalopoden, p. 218, pl. 60, fig. 2.
Ammonites hoplisus, Oppel, 1863, Paleont. Mittheil. über jurassische Cephalopoden, p. 259, pl. 73, fig. 4-5.
Aspidoceras iphicerus, Zittel, 1870, Pal. Mittheil. Fauna der älteren Cephalop. führenden Tithonbildungen, p. 193, pl. 30, fig. 1.
Ammonites longispinus, P. de Loriol, 1874, in P. de L. et E. Pellat, Monogr. pal. et géol. des étages jurassiques sup. de Boulogne, p. 24, pl. 2, fig. 2.
 (Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce, à laquelle il faut ajouter :)
Ammonites verrucosus, pars, Giebel, 1852, Fauna der Vorwelt, t. III, p. 674.
Aspidoceras longispinum, Gemellaro, 1868-76, Studi pal. sulla Fauna à Ter. janitor di Sicilia, pars I, p. 51 et pars III, p. 91.
Id. Neumayr, 1873, Fauna der Schichten mit *Aspidoceras acanthicum*, p. 196, pl. 42, fig. 1.
Id. v. Ammon, 1875, Die Jura-Ablagerungen zwischen Regensburg und Passau, p. 129 et passim.
Id. Neumayr, 1875, Die Ammoniten der Kreide, etc. Zeitschrift der geol. Gesell. für 1875, p. 940.
Id. E. Favre, 1875, Descr. des fossiles du terrain jurassique des Voirons, p. 43, pl. 6, fig. 5 (Mém. Soc. paléont. Suisse, vol. II).
Ammonites (Aspidoceras) longispinum, Fontannes, 1876, in Dumortier et Fontannes, Descr. d-s Ammonites de Crussol, p. 131.
Ammonites (Aspidoceras) longispinus, E. Favre, 1877, Zone à *Amm. acanthicus* dans les Alpes de la Suisse, etc., p. 60, pl. 7, fig. 6 (Mém. Soc. paléont. Suisse, vol. IV).

DIMENSIONS.

Diamètre d'un grand individu possédant au moins une partie de sa dernière loge.....	155 mm.
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre total.....	0,37
Épaisseur id. id.	0,42
Diamètre de l'ombilic id.	0,32

Dans un autre ouvrage (Monogr. jurass. sup. Boulogne), j'ai déjà décrit cette espèce, j'ai cherché à établir sa synonymie et j'ai discuté ses rapports avec les espèces voisines. Il me

paraît donc inutile d'y revenir ici. Les échantillons de Baden, sans être bien conservés, sont cependant parfaitement reconnaissables. Un jeune individu de 58 mm. de diamètre, dont les tubercules sont fort usés, mais qui présente tous les caractères de l'espèce, permet de suivre très-nettement les découpures des cloisons, elles sont bien semblables à celles des exemplaires de Boulogne que j'ai décrites, mais que j'ai oublié de faire figurer; elles présentent toutefois ceci de particulier, dans cet individu, c'est qu'elles ne sont pas parfaitement identiques sur l'un et sur l'autre flanc; ainsi, d'un côté du lobe siphonal, il y a deux lobes accessoires et de l'autre il y en a trois, dont l'un est relativement très-développé. A ce propos, je tiens à rectifier la description que j'ai donnée des cloisons des exemplaires de Boulogne (loc. cit.) dans laquelle, par un lapsus, j'ai mis *lobes auxiliaires* au lieu de *lobes accessoires*, et vice versa.

Les tubercules, sur la dernière loge, ne disparaissent point, ils paraissent seulement s'atténuer un peu; cependant je n'ai pas encore pu examiner un exemplaire complet.

Il n'est pas facile de savoir exactement à quelle espèce doit se rapporter la figure de Bayer (Oryct. norica, pl. 2, fig. 14, p. 63) simplement désignée par: « ...Ammonis cornuum primam differentiam noncupo verrucosam,... » et que M. Giebel a pris pour type de son *Amm. verrucosus*; je ne pense pas toutefois que l'original fut un *Amm. longispinus*, les flancs sont trop plats.

LOCALITÉ. Baden. Lægern.

COLLECTION. Musée de Zurich.

APTYPCHUS DE L'AMMONITES LONGISPINUS.

Pl. XVIII, fig. 1.

Puisque j'ai à m'occuper ici de l'*Amm. longispinus*, je profiterai de l'occasion pour décrire et faire figurer un échantillon très-intéressant recueilli par M. Ebray et conservé dans sa collection qui appartient maintenant au Musée de Genève. C'est le moule intérieur d'un fragment de la dernière loge d'une Ammonite, qui me paraît être l'*Amm. longispinus*, dans laquelle se trouve encore l'Aptychus avec ses deux valves. L'individu auquel il appartenait devait être très-adulte et très-renflé, surtout au dernier tour, dont l'épaisseur atteint presque 70 mm., tandis que sa largeur ne dépasse pas 45 mm.; cette dernière dimension représente aussi la hauteur de l'impression de l'avant-dernier tour laissée sur le pourtour interne. L'ornementation se composait de deux rangées de tubercules assez forts, rapprochés, dont l'une circonscrivait l'ombilic, tandis que l'autre limitait la courbure très-régulière du pourtour externe. Autant qu'il est possible d'en juger par ce qui reste, il me semble infiniment probable qu'il s'agit d'un grand exemplaire par-

ticulièrément renflé de l'*Amm. longispinus*, tendant à accentuer le rapprochement entre cette espèce et l'*Amm. binodus*, Oppel (*A. inflatus-binodus*, Quenstedt). Tout près du pourtour externe, la roche marneuse qui compose le moule est heureusement brisée, et laisse voir les deux valves d'un grand aptychus, dont chacune a une hauteur de 55 mm. et une largeur de 40 à 45 mm. Il appartient au groupe des *Aptychi cellulosi* et ne me paraît pas se distinguer de ceux auxquels on donne généralement le nom d'*Aptychus latus*. Les valves ne se touchent que par leur *apex*; elles sont écartées sur leur bord sutural. Étant admis comme prouvé, du moins par analogie, que l'aptychus était destiné à protéger les glandes nidamentaires de l'Ammonite, il faut admettre aussi que l'aptychus occupait dans la dernière loge de la coquille une position analogue à celle de ces glandes dans le nautilite, et qu'il était placé par conséquent près du pourtour externe, la ligne de suture de ses valves se trouvant à peu près parallèle au siphon des loges aériennes. Il en est effectivement ainsi dans beaucoup de cas (voir Oppel et Waagen : « Ueber die Ansatzstelle der Haftmuskeln beim Nautilus »). Dans notre exemplaire, la ligne suturale des valves de l'aptychus se trouve en travers du tour; dans ce cas-là donc, comme dans d'autres qui ont été figurés, l'aptychus a dévié de sa position après la décomposition des parties molles de l'animal. Pendant la vie de l'Ammonite, les valves devaient se trouver un peu fermées et occuper à peu près toute la largeur de la coquille. La face externe des valves, perforée d'une infinité de petits pores, est tout près du pourtour externe, et une faible épaisseur de roche la séparait seule du test. L'exemplaire décrit fournit un fait de plus en faveur de l'opinion accréditée que les *Aspidoceras* avaient un Aptychus cellulaire; il a été recueilli à Pouilly-sur-Loire (Nièvre), dans des couches qui appartiennent à l'étage virgulien.

Explication des figures.

- Pl. XVII. Fig. 1. *Ammonites longispinus*. Échantillon jeune, de grandeur naturelle. Baden. Fig. 1 b. Lobes grossis; les cloisons de l'un des flancs ne sont pas identiques à celles de l'autre. Musée de Zurich.
- Pl. XVIII. Fig. 1. Fragment de Pouilly avec l'aptychus, vu sur le pourtour externe. Fig. 1 a. Le même vu sur le flanc. Grandeur naturelle. Musée de Genève.

AMMONITES (ASPIDOCERAS) ACANTHICUS, Oppel.

Pl. XVII, fig. 2-3.

SYNONYMIE.

- | | |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <i>Ammonites acanthicus</i> , | Oppel, 1863, Jurassische Cephalopoden. Paleont. Mitth., III, p. 219. |
| <i>Id.</i> | Waagen, 1864, Der Jura in Franken, Schwaben, etc., p. 197. |

- Ammonites acanthicus*, Benecke, 1866, Ueber Trias und Jura in den Süd-Alpen, Geognost. pal. Beiträge, I, p. 180.
- Id.* Oppel, 1865, Geognost. Studien im Ardèche-Dep. Pal. Mitth., V, p. 314.
- Id.* Moesch, 1867, Geolog. Beschreibung des Aargauer Jura, p. 191 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4^{te} Liefg.).
- ?? *Id.* U. Schlönbach, 1867, Verhandl. der k. k. geol. Reichsanstalt für 1867, p. 255.
- Aspidoceras acanthicum*, Zittel, 1870, Fauna der älteren Cephal. führenden Tithonbildungen, p. 195.
- Id.* Neumayr, 1871, Der Penninische Klippenzug, p. 494 et passim.
- Id.* Gemellaro, 1872, Sopra alcune faune giuresi di Sicilia, p. 41, pl. 7, fig. 8-9.
- Id.* Neumayr, 1873, Fauna der Schichten mit *Aspidoc. acanthicum*, p. 195, pl. 41.
- Ammonites acanthicus*, Moesch, 1874, Der südliche Aargauer Jura, p. 85 (Beiträge z. geol. Karte der Schweiz, 10^{te} Liefg.).
- Aspidoceras acanthicum*, Neumayr, 1875, Die Ammoniten der Kreide, etc. Zeitschrift der deutsch. geol. Gesell. für 1875, p. 939.
- Ammonites acanthicus*, E. Favre, 1875, Descr. des fossiles du terr. jurass. des Voirons, p. 45, pl. 4, fig. 6 et 7. Mém. Soc. paléont. suisse, t. 2.
- Aspidoceras acanthicum*, L. v. Ammon, 1875, Die Jura-Ablagerungen zw. Regensburg u. Passau, p. 129 et passim.
- Ammonites acanthicus*, Choffat, 1875, Le corallien dans le Jura occid., p. 11. Archives de la Bibl. univ. de Genève, 1875.
- Ammonites (aspidoceras) acanthicus*, Fontannes, 1876, in Dumortier et Fontannes, Descr. des Ammonites de Crussol, p. 125, pl. 18, fig. 4-5.
- Ammonites acanthicus*, Choffat, 1876, Couches à *Amm. acanthicus* du Jura occid. Bull. Soc. géol. de France, 3^{me} série, t. III, p. 769.
- Aspidoceras acanthicum*, Gemellaro, 1876, Sugli Strati con *Aspid. acanth.* di Sicilia, p. 6 (Atti della R. Ac. dei Lincei di Roma, ser. II, vol. 3).
- Id.* Gemellaro, 1877, Sopra alcune faune giuresi e liasiche di Sicilia, p. 224.
- Ammonites (aspidoceras) acanthicus*, E. Favre, 1877, La zone à *Amm. acanthicus* des Alpes de Suisse, etc., p. 62 (Mém. de la Soc. paléont. suisse, vol. IV).
- Aspidoceras acanthicum*, Herbich, 1878, Das Szeklerland, p. 171, pl. 16 et 17, fig. 2.

DIMENSIONS.

Diamètre d'individus encore chambrés.....	57 mm. à 118 mm.
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre.....	0,42
Épaisseur id. id.	0,36
Diamètre de l'ombilic id.	0,31 à 0,33

Testa discoidea, potius compressa. Spiræ anfractus fere media parte in umbilico apparentes, lateribus subcomplanati, in regione externa rotundati, in peripheria umbilici abrupti serieque tuberculorum unica circumdati, serieque altera, minus valida, laterali, ornati. Apertura ovata. Septa valde divisa; lobus lateralis latus lobum siphonalem fere adæquans, profunde trifurcatus.

Coquille discoïde, relativement assez comprimée dans son ensemble. Spire composée de tours un peu plus larges qu'épais, apparents dans l'ombilic sur environ la moitié de leur largeur, assez aplatis sur les flancs, arrondis dans la région siphonale, abruptes

dans l'ombilic, autour duquel ils portent une série de tubercules relativement pas très forts, au nombre de treize ou quatorze par tour; sur les flancs, à quelque distance, se trouve une seconde série de tubercules qui, distincts et réguliers pendant le jeune âge et alors reliés aux premiers par une côte, disparaissent plus ou moins dans l'âge adulte. Ouverture ovale. Je ne connais pas l'étendue de la dernière loge. Cloisons bien divisées; lobe siphonal large, bifurqué; un lobe accessoire assez grand, rapproché du lobe latéral supérieur, partage la selle siphonale en deux parties inégales; lobe latéral supérieur presque aussi grand que le lobe siphonal, profondément bifurqué. Lobe latéral inférieur aussi trifurqué, plus petit, mais large également. Au moins trois lobes auxiliaires dont le premier est petit, mais dont le second, dans l'intérieur de l'ombilic, est beaucoup plus grand.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'*Amm. acanthicus* est voisin de l'*Amm. longispinus* Sow., mais il est plus comprimé, ses tours de spire sont bien moins épais, son ombilic est un peu plus large, ses tubercules sont moins forts et plus nombreux autour de l'ombilic, tandis que ceux de la rangée externe sont moins importants et tendent à disparaître avec l'âge; les cloisons, enfin, sont très-différentes, car, dans l'*Amm. acanthicus*, les selles sont plus étroites et les lobes latéraux sont relativement beaucoup plus larges et plus développés. L'*Amm. caletanus* Oppel est encore plus voisin, il diffère cependant par ses tours plus carrés, plus aplatis sur les flancs, par son ombilic plus ouvert, surtout si on le compare dans des individus de taille moyenne, et enfin par les tubercules de la région externe très-développés et uniformément espacés à tous les âges. Je n'ai pas pu comparer les cloisons. L'*Amm. acanthicus* a déjà été cité à Baden par Oppel; je n'ai pas vu de grands individus provenant de cette localité; dans ceux que j'ai examinés, les dimensions proportionnelles diffèrent un peu du très-grand individu de 200 mm. de diamètre mesuré par Oppel; elles se rapprochent davantage de celles de l'exemplaire figuré par M. Neumayr, dont M. E. Favre m'a communiqué un très-bon moulage; il y a quelques variations légères s'observant dans le diamètre de l'ombilic. Les cloisons de l'*Amm. acanthicus* le distinguent bien lorsqu'on peut leur comparer celles des autres *Aspidoceras*. M. Schloenbach (loc. cit.) croyait avoir reconnu l'*Amm. acanthicus* parmi les Ammonites de Boulogne de la collection Pellat. Dans les nombreux échantillons que M. Pellat m'a communiqués pour notre mémoire, je n'ai point retrouvé ces exemplaires; il est probable que Schloenbach aura confondu quelque individu de l'*Amm. caletanus* (qui est bien l'espèce indiquée dans le tableau qu'il cite, sous le nom d'*Amm. longispinus*) qui en est fort voisin.

LOCALITÉS. Baden. Lægern, près Baden.

COLLECTION. Musée de Zurich, etc.

Explication des figures.

Pl. XVII. Fig. 2. *Ammonites acanthicus* de grandeur naturelle. Baden. Coll. E. Favre. **Fig. 2 a.** Cloison grossie.

Fig. 3. Autre individu jeune, de grandeur naturelle. Baden. Musée de Zurich.

AMMONITES (ASPIDOCERAS) CARTIERI, Mœsch.

Pl. XVIII, fig. 2.

SYNONYMIE.

Ammonites Cartieri, Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 297 (Beiträge z. geol. Karte der Schweiz 4^{te} Liefg.).

DIMENSIONS.

Grand exemplaire-type ayant sa dernière loge.....	305 mm.
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre.....	0,42
Épaisseur id. id.	0,78
Diamètre de l'ombilic id.	0,39
Autre exemplaire encore entièrement chambré	90 mm.
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre.....	0,38
Épaisseur id. id. id.	0,66
Diamètre de l'ombilic id. id.	0,33

Testa inflata, anguste umbilicata. Spire anfractus angusti, crassi, rotundati, valde crassiores quam lati, circa umbilicum nodis 10-11 magnis, robustis, muniti. Apertura semi-lunaris, valde latior quam alta.

Coquille parvenant à une grande taille, très-renflée, étroitement ombiliquée. Spire composée de tours relativement étroits, mais fort épais, très-embrassants, ayant leur plus grande épaisseur auprès de l'ombilic dans lequel ils sont abrupts; ils s'abaissent rapidement vers le pourtour externe qui est très-arrondi. Ils sont ornés, autour de l'ombilic, de 10 à 11 très-gros nœuds, épais, élevés, qui probablement se prolongeaient en pointe. Ouverture semi-lunaire, surbaissée, très-échancrée par le retour de la spire, notablement plus large que haute. Dans l'exemplaire décrit par M. Mœsch, la dernière loge occupe les trois quarts du dernier tour. Je ne connais pas le détail des cloisons.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'*Amm. Cartieri* est certainement très-voisin de l'*Amm. Schilleri* Oppel, mais il est encore plus épais, ses tours de spire sont plus étroits et croissent un peu plus rapidement, son ouverture est aussi plus surbaissée. Il faudrait, pour se prononcer avec certitude sur la valeur de ces deux espèces, pouvoir en examiner une bonne série d'individus bien conservés et permettant d'apprécier tous leurs caractères. Pour le moment, il convient de maintenir leur séparation. Les échantillons connus proviennent des Lägern, tout près de Baden, et ont été recueillis par M. Mœsch, dans des couches qu'il avait cru d'abord devoir rapporter aux couches de Wettingen, mais qu'il a reconnues depuis appartenir aux couches de Baden.

LOCALITÉ. Lægern, près de Baden.

COLLECTION. Musée de Zurich.

Explication des figures.

Pl. XVIII. Fig. 2, 2 a. *Ammonites Cartieri*, petit individu entièrement chambré.

AMMONITES (ASPIDOCERAS) LIPARUS, Oppel.

Pl. XIX, fig. 1.

SYNONYMIE.

- Ammonites liparus*, Oppel, 1863, Ueber jurassische Cephalopoden. Paleont. Mitth. III, p. 220, pl. 59, figure 1.
- Id.* Waagen, 1864, Der Jura in Franken, Schwaben, etc., p. 197.
- Ammonites Lallierianus (liparus)*, Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 191 (Beiträge z. geol. Karte der Schweiz, 4^{te} Liefg.).
- Aspidoceras liparum*, Zittel, 1870, Fauna der ält. Ceph. führenden Tithonbildungen, p. 204.
- Ammonites liparus*, P. de Loriol, 1872, in P. de L., Royer et Tombeck, Monogr. des étages jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 55.
- Aspidoceras liparum*, Neumayr, 1873, Fauna der Schichten mit *Aspidoc. acanthicum*, p. 198.
- Ammonites liparus*, E. Favre, 1875, Descr. des foss. du terr. jurass. des Voirons, p. 46, pl. VI, fig. 4 (Mém. Soc. paléont. suisse, t. II).
- Aspidoceras liparum*, Neumayr, 1875, Die Ammoniten der Kreide, etc. Zeitschrift der deutschen geol. Gesell. für 1875, p. 940.
- ? *Ammonites liparus*, Fontannes, 1876, in Dumortier et Fontannes, Descr. des Ammonites de Crussol, p. 132.

DIMENSIONS.

Diamètre d'un grand échantillon sur lequel on ne distingue pas les cloisons 102 mm.			
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre			0,43
Épaisseur	id.	id.	approximative 0,47
Diamètre de l'ombilic			0,30

Testa inflata, anguste umbilicata. Spire anfractus in regione externa rotundati, circa umbilicum angustum spinis validis, remotis, obliquis muniti.

Coquille discoïde, renflée, étroitement ombiliquée. Spire composée de tours épais, très-embrassants, ayant leur plus grande épaisseur autour de l'ombilic, déclives sur les flancs, très-arrondis sur le pourtour externe. Ils sont ornés d'une série de 8 ou 9 longues épines qui naissent sur le pourtour de l'ombilic, et se dirigent obliquement vers le centre de

celui-ci, comme si elles étaient destinées à le couvrir ; les intervalles, assez larges, qui les séparent, sont profonds et se continuent un peu sur les flancs en formant comme de larges sillons peu déprimés. Je ne connais ni l'ouverture, ni les cloisons, ni l'étendue de la dernière loge.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'exemplaire que je viens de décrire provient des Lægern, près de Baden, et c'est lui que Oppel cite de cette localité. Il appartient donc certainement à l'espèce telle que Oppel la comprenait. Le manque de matériaux suffisants ne me permet pas de discuter avec utilité ses rapports avec les espèces voisines. Il ressemble beaucoup à l'*Amm. Lallierianus* d'Orb., mais il est plus renflé et ses lobes sont différents. Je crois qu'il convient, dans tous les cas, de maintenir la séparation entre ces deux espèces. J'ai donné, dans un autre ouvrage (Haute-Marne, loc. cit.) les dimensions proportionnelles de l'*Amm. liparus*, d'après les mesures de l'exemplaire-type d'Oppel, et, par suite d'une faute d'impression, la dimension du diamètre de l'ombilic se trouve indiquée 0,24 au lieu de 0,34, ainsi que M. Fontannes (loc. cit.) l'a relevé fort justement en exprimant des doutes sur la présence de l'espèce à Crussol.

LOCALITÉ. Lægern, près Baden.

COLLECTION. Musée de Zurich.

Explication des figures.

Pl. XIX. Fig. 1. *Ammonites liparus*, exemplaire de grandeur naturelle. L'échantillon étant détérioré sur l'autre flanc, je n'ai pu donner la coupe de l'ouverture.

AMMONITES (ASPIDOCERAS) CHOFFATI, P. de Loriol, 1878.

Pl. XIX, fig. 4. Pl. XX, fig. 1.

DIMENSIONS.

Diamètre d'un exemplaire ayant au moins une portion de sa dernière

loge.....	175 mm.
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre.....	0,37 à 0,40
Épaisseur id. id. approximative.....	0,44
Diamètre de l'ombilic id.	0,33 à 0,38

Testa discoidea, inflata. Spiræ anfractus media fere parte in umbilico apparentes, angusti, paulo latiores quam alti, in regione externa rotundati, circa umbilicum nodis elevatis validis, approximatis, ornati, præterea levigati.

Coquille discoïde, épaisse, assez étroitement ombiliquée. Spire composée de tours étroits, épais, plus épais que larges, apparents dans l'ombilic sur la moitié environ de leur lar-

geur, très-arrondis sur le pourtour externe, abruptes dans l'ombilic, autour duquel ils sont ornés de 9 à 10 gros tubercules très-élevés, très-épais, se prolongeant un peu en côtes sur les flancs. Le dernier tour, ou du moins ce qui constitue le dernier tour dans nos exemplaires, paraît, vers son extrémité, un peu moins embrassant que les autres. Ouverture semi-lunaire, très-échancrée par le retour de la spire. La dernière loge devait occuper environ la moitié du dernier tour. Cloisons assez divisées, mais pas profondément, et remarquables par la largeur des selles. Je ne vois pas distinctement le lobe siphonal; une large selle, profondément divisée par un lobe accessoire relativement long, le sépare du lobe latéral supérieur; ce dernier est court et profondément trifurqué; la selle latérale est large, découpée, mais peu profondément, par quatre petits lobes accessoires; le lobe latéral inférieur est semblable au supérieur, mais un peu plus court; viennent ensuite deux petits lobes accessoires, puis sûrement un ou deux lobes auxiliaires que je ne vois pas.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je me suis décidé à donner à cette espèce un nom nouveau, bien qu'elle ne me soit pas parfaitement connue. Elle ressemble beaucoup à l'*Amm. Schilleri* Oppel, mais elle est moins renflée, son dernier tour croit bien moins rapidement, et elle paraît avoir des lobes tout différents. L'*Amm. orthoceras* est encore plus renflé, ses tours sont plus embrassants et son ouverture est moins haute, en outre ses cloisons sont autrement découpées, elles présentent des selles relativement encore plus larges, surtout la siphonale, mais les lobes latéraux sont à peine divisés, seulement festonnés au pourtour, et, en général, toutes les découpures des lobes et des selles sont très courtes et très peu profondes.

LOCALITÉS. Baden. Lägern, près Baden.

COLLECTION. Musée de Zurich.

Explication des figures.

Pl. XIX. Fig. 4. *Ammonites Choffati*, de grandeur naturelle.

Pl. XX. Fig. 1. Le même individu vu sur le flanc.

AMMONITES (ASPIDOCERAS) ALTENENSIS, D'Orbigny.

Pl. XVII, fig. 4.

SYNONYMIE.

Ammonites altenensis, d'Orbigny, 1847, Pal. fr. terr. jurass., t. I, p. 537, pl. 204.

Id. d'Orbigny, 1850, Prodrôme, t. II, p. 1.

Id. Oppel, 1856-58, Die Juraformation, p. 686.

Id. Oppel, 1863, Pal. Mittheil., III, p. 181.

Id. Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 191 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4^{te} Liefg.).

- Aspidoceras altenense*, Neumayr, 1873, Fauna der Schichten mit *Aspidoceras acanthicum*, p. 199, pl. 42, figure 2.
- Ammonites altenensis*, Möesch, 1874, Der südliche Aargauer Jura, p. 85 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 10^{te} Liefg.).
- Aspidoceras altense*, Neumayr, 1875, Die Ammoniten der Kreide, etc. Zeitschrift der deutschen geol. Gesell., 1875, p. 939.
- Id.* v. Ammon, 1875, Die Jura-Ablagerungen zwischen Regensburg und Passau, p. 129.
- Ammonites (aspidoceras) altenensis*, E. Favre, 1877, Zone à *Amm. acanthicus* dans les Alpes de la Suisse, etc., p. 66, pl. VII, fig. 5 (Mém. Soc. paléont. suisse, vol. IV).

DIMENSIONS.

Diamètre maximum de l'exemplaire décrit qui est encore chambré	90 mm.
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre	0,50
Épaisseur id. id.	0,52
Diamètre de l'ombilic id.	0,23

Testa discoidea, anguste umbilicata, mediocriter inflata. Spiræ anfractus valde involuti, lateribus convexi, externe rotundati, haud valde inflati, tuberculis circa decem in peripheria umbilici ornati. Apertura semi-lunaris, latior quam alta.

Coquille discoïdale, étroitement ombiliquée, assez épaisse, sans être cependant très renflée. Spire composée de tours croissant régulièrement, très embrassants, convexes sur les flancs, très arrondis sur le bord siphonal; leur plus grande épaisseur se trouve au pourtour de l'ombilic où ils sont ornés d'une dizaine de tubercules peu sensibles dans les moules. De ces tubercules partent comme de larges plis un peu sinueux, mais très peu accentués, qui s'étendent sur les flancs et passent sur le bord siphonal pour se continuer de l'autre côté. Ombilic profond, ses parois sont assez abruptes, mais il n'est nullement caréné à son pourtour. Ouverture très échancrée par le retour de la spire, un peu plus large que haute. Je ne puis distinguer que des traces des cloisons, elles paraissent très divisées, comme elles sont figurées par d'Orbigny. Je ne connais pas l'étendue de la dernière loge.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'exemplaire décrit, qui est encore entièrement chambré, me paraît devoir être rapporté avec certitude à l'*Amm. altenensis*, dont il offre tous les caractères; il serait intermédiaire entre l'échantillon figuré par d'Orbigny et celui qui a été représenté par M. Neumayr, qui est un peu moins renflé, avec une ouverture plus haute. Le petit individu figuré par M. E. Favre (loc. cit.), qui aurait encore une partie de la dernière loge, semble au premier abord différer du grand individu que j'ai fait figurer et qui est encore chambré; cependant je ne saurais trop quelle raison donner pour les séparer. L'*Amm. altenensis* a été souvent confondu avec d'autres; d'Orbigny pensait qu'il fallait lui rapporter l'*Amm. inflatus macrocephalus* Quenstedt, mais Oppel a séparé à

bon droit cette dernière espèce sous le nom d'*Amm. circumspinosus*, elle est notablement plus renflée. Il est bien voisin de l'*Amm. Lallierianus*, mais il est moins rétréci sur la région siphonale; les tubercules ombilicaux sont, paraît-il, différents, ce que je ne puis apprécier exactement; ses cloisons surtout sont très différentes et infiniment plus divisées. Des tubercules beaucoup plus forts, ainsi que des cloisons bien plus simples, indépendamment de l'épaisseur, distinguent l'*Amm. liparus*.

LOCALITÉS. Baden. Dielsdorf am Lægern, près Baden.

COLLECTION. Musée de Zurich.

Explication des figures.

Pl. XVII. Fig. 4, 4 a. *Ammonites altenensis*, de grandeur naturelle (les tubercules ne sont pas tout à fait aussi accentués sur l'échantillon).

AMMONITES (ASPIDOCERAS) MICROPLUS, Oppel.

Pl. XIX, fig. 3.

SYNONYMIE.

- Ammonites microplus*, Oppel, 1863, Paleont. Mitth., III, p. 218, pl. 58, fig. 4.
Id. Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 191 (Beiträge z. geol. Karte der Schweiz, 4^{te} Liefg.).
Aspidoceras microplum, Neumayr, 1873, Die Fauna der Schichten mit *Aspidoceras acanthicum*, p. 196 et passim.
Id. Neumayr, 1875, Die Ammoniten der Kreide, etc. Zeitschrift der deutsch. geol. Gesell. für 1875, p. 940.
Ammonites microplus, Pillet, 1875, Descr. géol. et pal. de la colline de Lémenc, p. 21.
Aspidoceras endoplocum, Gemellaro, 1876, Sopra gli strati con *Asp. acanth.* di Sicilia, Atti d. R. Acad. dei Lincei di Roma, Ser. 2, t. III, p. 7.
Ammonites microplus, Fontannes, 1876, in Dumortier et Fontannes, Descr. des Ammonites de la zone à *Amm. tenuil.* de Crussol, p. 128.
Ammonites (aspidoceras) microplus, E. Favre, 1877, Zone à *Amm. acanthicus* dans les Alpes de la Suisse, etc., p. 63, pl. 7, fig. 4 (Mém. Soc. paléont. suisse, vol. IV).
Aspidoceras microplum, Gemellaro, 1877, Sopra alcune faune giuresi et liasiche di Sicilia, p. 232, pl. 15, fig. 11.
? *Id.* Herbig, 1878, Das Szeklerland, p. 172, pl. 14, fig. 4.

DIMENSIONS.

Diamètre maximum des échantillons décrits.....	51 à 75 mm.
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre.....	0,43
Épaisseur id. id.	0,35
Diamètre de l'ombilic id.	0,32

Testa discoidea, subcompressa; spiræ anfractus tertia fere parte in umbilico apparentes, lateribus convexi, in regione externa rotundati, tuberculis minutis circa umbilicum abruptum uniserialis ornati. Septa simplicia; lobus lateralis lobo siphonali paulo major.

Coquille discoïde, relativement peu épaisse, et assez largement ombiliquée. Spire composée de tours apparaissant dans l'ombilic sur le tiers environ de leur largeur, du reste peu convexes sur les flancs, mais très arrondis sur le bord siphonal; ils sont ornés, au pourtour de l'ombilic, d'une série de petits tubercules assez serrés, de chacun desquels part un léger pli qui s'efface sur les flancs à peu de distance, il était sûrement plus accentué dans le test. Ombilic assez large, son pourtour est tout à fait abrupt. Cloisons simples; lobe siphonal assez large et bifurqué, un petit lobe accessoire oblique le sépare du lobe latéral supérieur, trifurqué, assez profondément divisé, plus étroit, mais un peu plus haut que le lobe siphonal; le lobe latéral inférieur est en revanche extrêmement petit; il y a encore un ou deux lobes auxiliaires à peine sensibles, la selle siphonale est divisée en deux parties, dont l'externe est la plus étroite, la selle latérale est fort étroite. Je ne connais ni l'ouverture ni la dernière loge.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je n'ai sous les yeux que deux exemplaires de Baden que l'on puisse rapporter avec certitude à l'*Amm. microplus*, l'un surtout, bien que de petite taille, et entièrement chambré, est très typique. M. Fontannes (loc. cit.) cite des exemplaires de bien plus grande taille que celui qui a été figuré par Oppel. L'*Amm. microplus* se distingue facilement par son ombilic assez large, entouré de tubercules très petits et nombreux et par ses cloisons plus divisées que celles de l'*Amm. Lallierianus* ou *Orthoceras*, mais moins que celles des *Amm. altenensis* ou *circumspinosus*.

LOCALITÉ. Baden.

COLLECTION. Mœsch.

Explication des figures.

Pl. XIX. Fig. 3, 3 a. *Ammonites microplus*, de grandeur naturelle.

AMMONITES (PERISPHINCTES) CIRCUMSPINOSUS, Oppel.

Pl. XX, fig. 2 et 3.

SYNONYMIE.

- | | |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Ammonites inflatus macrocephalus</i> , | Quenstedt, 1847, Die Cephalopoden, p. 196, pl. 16, fig. 14. |
| <i>Ammonites inflatus circumspinosus</i> | (pars), Quenstedt, 1857, der Jura, p. 609. |
| <i>Ammonites circumspinosus</i> , | Oppel, 1863, Paleont. Mitth., III, p. 222. |
| <i>Id.</i> | Mœsch, 1867, der Aargauer Jura, p. 191 (Beiträge z. geol. Karte der Schweiz, 4 ^{te} Liefg.). |

- Ammonites circumspinosus*, Moesch, 1874, Der südliche Aargauer Jura (Beiträge, etc., 10^{te} Lfg.) page 85.
- Aspidoceras circumspinosum*, Neumayr, 1874, Die Fauna der Schichten mit *Aspid. acanthicum*, page 200.
- Id.* v. Ammon, 1875, Die Jura-Ablagerungen zwischen Regensburg und Passau, p. 129.
- Id.* Neumayr, 1875, Die Ammoniten der Kreide, etc. Zeitschrift der deutschen geol. Gesell. für 1875, p. 939.
- Ammonites (aspidoceras) circumspinosus*, E. Favre, 1877, Zone à *Amm. acanthicus* dans les Alpes de la Suisse, etc., p. 67, pl. 8, fig. 2 (Mém. Soc. Pal. suisse, vol. IV).

DIMENSIONS.

Diamètre des individus décrits	30 à 45 mm.
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre	0,51
Épaisseur id. id.	0,51
Diamètre de l'ombilic id.	0,19

Testa discoidea, inflata, anguste umbilicata. Spiræ anfractus maxima parte involuti, lateribus convexi, in regione externa rotundati, circa umbilicum nodulis circa decem ornati.

Coquille discoïde, renflée, composée de tours très embrassants, épais, convexes sur les flancs, arrondis sur le bord externe; leur plus grande épaisseur se trouve au pourtour de l'ombilic où ils sont ornés d'une dizaine de tubercules peu prononcés qui, dans les jeunes, n'ont guère que l'apparence de petites côtes. Le test paraît, en outre, avoir été couvert de stries très fines et serrées qui passaient sans s'interrompre sur le bord siphonal. Les cloisons sont très divisées, je ne distingue pas tout leur ensemble, ce que j'ai fait dessiner peut en donner une idée. Je ne connais pas l'étendue de la dernière loge.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Les exemplaires de cette espèce que M. Moesch m'a communiqués sont en petit nombre et de petite taille, mais ils présentent bien les caractères de l'espèce; elle se distingue de l'*Amm. altenensis* par ses tours renflés et des *Aspidoceras* à ornements analogues, tels que l'*Amm. liparus*, par ses cloisons plus divisées. Oppel cite l'*Amm. circumspinosus* de Baden, d'où un échantillon lui avait été communiqué par M. Moesch.

LOCALITÉS. Beggingen. Lægern, près Baden.

COLLECTIONS. Musée de Zurich. Moesch.

Explication des figures.

Pl. XX. Fig. 2, 2 a. *Ammonites circumspinosus*, de grandeur naturelle. Baden. Coll. Moesch, fig. 2 b.

Fragment de cloison grossi.

Fig. 3, 3 a. Autre individu plus jeune de la même espèce.

AMMONITES (ASPIDOCERAS) UHLANDI, Oppel.

Pl. XIX, fig. 2.

SYNONYMIE.

- Ammonites gigas* (pars), Zieten, 1839, Geogn. Verz. sämmtl. Petref. Württembergs, p. 48.
Id. (pars), Quenstedt, 1846, Cephalopoden, p. 167.
Ammonites Uhlandi, Oppel, 1862, Ueber jurassische Cephalopoden. Paleont. Mitth., III, p. 224.
Id., Waagen, 1864, Der Jura in Franken, etc., p. 197.
Id., Benecke, 1865, Ueber Trias und Jura in den Süd-Alpen, p. 181 (Geogn. pal. Beiträge, t. I).
Aspidoceras Garibaldii, Gemellaro, 1870, Studi pal. sulla fauna del calc. a Ter. janitor di Sicilia, I, p. 52, pl. 11, fig. 1.
Aspidoceras Uhlandi, Neumayr, 1873, Die Fauna der Schichten mit Aspidoc. acanthicum, p. 201.
Id., Neumayr, 1875, Die Ammoniten der Kreide, etc. Zeitschrift der deutsch. geol. Gesell. für 1875, p. 940.
Id., Herbig, 1878, Das Szeklerland, p. 179, pl. 19, fig. 3.

DIMENSIONS.

Je n'ai pas sous les yeux les grands individus de l'espèce trouvés aux environs de Baden; je ne puis prendre des dimensions rigoureusement exactes sur l'exemplaire de 108 mm. de diamètre décrit ci-dessous. Je reproduis donc ici les dimensions données par Oppel.

Diamètre d'un exemplaire complet.....	210 mm.
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre.....	0,35
Épaisseur id. id.	0,39
Diamètre de l'ombilic id.	0,35

L'exemplaire de petite taille que j'ai sous les yeux n'est pas parfaitement conservé; toutefois, si je ne puis pas prendre exactement ses dimensions proportionnelles, je puis cependant constater qu'elles diffèrent un peu de celles de l'individu très adulte mesuré par Oppel, ainsi la largeur du dernier tour est relativement plus forte, il en est de même de l'épaisseur relative; le diamètre de l'ombilic, par contre, est sensiblement le même. Je n'ai pas les matériaux nécessaires pour pouvoir m'étendre avec quelques détails sur le développement de cette espèce, je me contente de décrire un petit échantillon de 108 mm. de diamètre qui me paraît entièrement chamberé.

Coquille épaisse, assez étroitement ombiliquée. Spire composée de tours épais, visibles dans l'ombilic sur un tiers environ de leur largeur, très convexes sur les flancs et très arrondis sur la région siphonale. Ils sont ornés d'une quinzaine de tubercules formant une

série unique située au tiers interne des tours, environ; de chacun de ces tubercules partent deux ou trois fortes côtes qui passent sur le bord siphonal. A partir de la série de tubercules qui forme comme le point culminant des flancs, ces derniers, d'un côté, s'arrondissent et arrivent graduellement à la région siphonale, tandis que, de l'autre, ils tombent assez brusquement dans l'ombilic, mais en s'arrondissant aussi. Ombilic assez étroit et profond; dans l'intérieur, les pointes, qui formaient sûrement le prolongement des tubercules, devaient s'appliquer exactement contre ses parois. Cloisons assez divisées; lobe siphonal grand, bifurqué, relativement étroit et peu ramifié; quatre lobes accessoires, dont deux très petits, séparent le lobe siphonal du lobe latéral supérieur; ce dernier est étroit, mais un peu plus court seulement que le lobe siphonal, il est terminé par trois rameaux, et il en possède, en outre, un autre de chaque côté; un petit lobe accessoire divise en deux la selle latérale; le lobe latéral inférieur est de la moitié plus petit, au moins, que le lobe latéral supérieur; un et probablement deux lobes auxiliaires.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'*Amm. Uhlandi* parvient à une très grande taille, et, d'après M. Neumayr, il faut lui associer l'*Amm. Garibaldii* Gemellaro. Oppel le cite des couches de Baden, des Lägern, près Baden. L'*Amm. Uhlandi* est très voisin de l'*Amm. gigas* Zieten, mais je n'ai pas les matériaux nécessaires pour me rendre un compte exact de cette dernière espèce et préciser les différences qui les séparent, d'autant plus que Oppel semble regarder l'espèce de Zieten comme en formant trois autres. Quant à l'*Amm. gigas* de d'Orbigny, auquel j'ai donné le nom d'*Amm. portlandicus* (Monogr. des ét. jurass. sup. de Boulogne), il se distingue aisément par son ombilic plus grand et plus abrupt au pourtour, son enroulement, la forme de ses tours, ses côtes plus divisées, etc.

LOCALITÉ. Lägern, près Baden.

COLLECTION. Musée de Zurich.

Explication des figures.

Pl. XIX. Fig. 2. *Ammonites Uhlandi*, petit exemplaire de grandeur naturelle.

Espèce à reporter dans le sous-genre Harpoceras.

AMMONITES (HARPOCERAS) GUEMBELI, Oppel.

Pl. XX, fig. 5.

SYNONYMIE.

Ammonites Guembeli, Oppel, 1862, Ueber jurassische Cephalopoden. Paleont. Mittheil., III, p. 159 et 197, pl. 51, fig. 5-7.

- Ammonites Guembeli*, Waagen, 1864, Der Jura in Franken, etc., p. 197.
Id. Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 191 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4^{te} Liefg.).
Harpocras Guembeli, Neumayr, 1875, Die Ammoniten der Kreide, etc. Zeitschrift der deutschen geol. Gesell. für 1875, p. 909.

DIMENSIONS.

(Jeune individu.)

Diamètre	14 mm.
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre	0,57
Épaisseur id. id.	0,43
Diamètre de l'ombilic id.	0,14

Testa discoidea, anguste umbilicata. Spiræ anfractus valde involuti, in regione siphonali cristati, costis umbilicalibus tenuibus, flexuosis, tuberculis minimis in media parte laterum interruptis serieque altera tuberculorum majorum externa ornati.

Coquille discoïdale, comprimée, mais relativement assez épaisse, étroitement ombiliquée. Spire composée de tours larges, très embrassants, assez aplatis sur les flancs, fortement carénés sur le bord siphonal. L'ornementation est fort élégante; autour de l'ombilic on voit de nombreuses côtes flexueuses fines et serrées qui arrivent jusqu'au milieu des flancs où elles s'interrompent en formant un petit tubercule arrondi; sur le bord externe se trouve une série de tubercules notablement plus forts et moins nombreux qui tendent à s'allonger avec l'âge. La plus grande épaisseur des tours se trouve sur la ligne de petits tubercules, à partir de laquelle ils s'abaissent par des convexités, soit vers l'ombilic, soit vers le pourtour externe. Ombrilic très étroit et très profond. Je ne connais ni l'ouverture, ni les cloisons, ni l'étendue de la dernière loge.

L'exemplaire décrit, le seul qui soit à ma disposition, est un jeune individu, et il correspond très exactement à la figure donnée par Oppel d'un échantillon au même degré de développement. Avec l'âge, les dimensions proportionnelles subissent des changements assez notables, et l'ornementation se modifie beaucoup. Les tubercules de la série interne deviennent toujours plus petits, ceux de la série externe s'allongent toujours davantage et deviennent des côtes flexueuses, enfin la carène siphonale prend la forme d'une crête onduleuse, qui se continue jusqu'au diamètre de 30 mm., grandeur extrême connue.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'*Amm. Guembeli* est si caractéristique qu'il ne me paraît pas pouvoir être confondu avec quelqu'autre. Oppel l'a déjà cité des Lägern, près Baden.

LOCALITÉ. Lägern.

COLLECTION. Musée de Zurich.

Explication des figures.

Pl. XX. Fig. 5, 5 a. *Ammonites Guembeli*, jeune individu de grandeur naturelle. Fig. 5 b. Le même grossi.

Espèce dont le classement est incertain.

AMMONITES BIDENTOSUS, Quenstedt.

Pl. XX, fig. 4.

SYNONYMIE.

- Ammonites bidentosus*, Quenstedt, 1858, Der Jura, p. 616, pl. 76, fig. 4.
Id. Oppel, 1863, Paleont. Mitth., III, p. 199.
Id. Waagen, 1864, Der Jura in Franken, etc., p. 197.
Id. Moesch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 191 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4^{te} Liefg.).

DIMENSIONS.

Diamètre	8 mm.
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre	0,37
Épaisseur id. id.	0,42
Diamètre de l'ombilic id.	0,31

Testa minor, potius compressa. Spiræ anfractus rapide crescentes, subquadrati, ultimo margine utraque regionis siphonalis spinis longis alternis ornato.

Coquille de très petite taille, assez comprimée. Spire composée de tours croissant rapidement, apparaissant dans l'ombilic sur la moitié environ de leur largeur, un peu carrés, arrondis dans l'ombilic, assez aplatis sur les flancs et sur la région siphonale; le dernier est orné de chaque côté du bord siphonal de tubercules écartés, alternes, qui se prolongeaient en longues pointes; ces tubercules ne sont guère visibles que sur le dernier tour, ils paraissent manquer aux environs de l'ouverture. D'après Oppel (loc. cit., p. 19), il y aurait une légère quille sur les premiers tours; je ne puis l'apprécier. Je ne distingue pas non plus, sinon par quelques traces, le sillon latéral et les faibles côtes falciformes figurées par M. Quenstedt. Ombilic relativement assez large, nullement abrupt à son pourtour. Ouverture sub-carrée. Je ne connais ni les cloisons, ni l'étendue de la dernière loge.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'échantillon décrit, un peu plus petit que celui qui a été figuré par M. Quenstedt, présente tous les caractères de cette remarquable espèce, qui ne me paraît pouvoir être confondue avec aucune autre. Il semble difficile de la caser dans l'un des sous-genres actuellement établis; elle se rapproche des *Harpoceras* par le

sillon spiral qui marque le milieu de ses flancs et ses petites côtes falciformes, tandis que les longues pointes dont elle est ornée, de même que la forme de ses tours, rappellent les *Aspidoceras*. Je n'ai pu, du reste, l'étudier qu'imparfaitement.

LOCALITÉ. Oppel cite l'espèce des Lægern, près Baden ; l'exemplaire figuré provient de la zone à *Amm. tenuilobatus* du Randen.

COLLECTION. Musée de Zurich.

Explication des figures.

Pl. XX. Fig. 4, 4 a, 4 b. *Ammonites bidentosus*, de grandeur naturelle. Fig. 4 c. Le même grossi.

APTYPCHI CELLULOSI.

Quelques *Aptychus* du groupe des *Cellulosi* m'ont été communiqués par M. Moesch ; ils se rapprochent du type nommé *Aptychus lavis-latus* par H. de Meyer et ont appartenu, très probablement, à des Ammonites du sous-genre *Aspidoceras*.

La forme des valves est largement triangulaire, les unes sont un peu plus larges que les autres relativement à leur longueur ; cette dernière varie de 15 mm. à 65 mm. La plus grande épaisseur se trouve sur le bord externe, qui est arrondi, fuyant, et qui vient former une pointe avec le bord sutural ; une carène mousse, mais ordinairement bien accentuée, limite un fort biseau plus ou moins abrupt. Le bord apical est profondément échancré, surtout dans les grands échantillons. Le bord sutural est rectiligne, relativement mince et ponctué sur sa tranche ; il n'est pas accompagné d'une dépression. La face externe est peu convexe, lisse et percée de pores très petits et serrés. La face interne est marquée de petits plis d'accroissement parallèles au bord externe et régulièrement écartés ; de plus, elle est couverte de stries très fines et serrées ayant la même direction.

Les divers échantillons examinés ne présentent pas de variations sensibles, sauf quelques différences dans la largeur proportionnelle des valves et dans la profondeur de l'échancrure apicale. Seules, deux petites valves ont leur surface externe percée de pores plus gros, et comme vermiculée.

En général, les valves de Baden sont relativement moins larges que celles de l'*Amm. latus* figurées par Oppel ; elles sont aussi moins échancrées sur le bord apical ; en revanche, elles sont entièrement identiques à celles de Lemenc qui ont été figurées par Pictet.

Une fois qu'il est admis que les *Aptychus* servaient à protéger certaines glandes internes de l'animal des Ammonites, il me paraît sans intérêt de leur donner des noms, d'au-

tant plus que nous ignorons quelles sont les particularités de ces corps qui pourraient servir de caractères spécifiques. Il est sans doute suffisant de les indiquer.

LOCALITÉ. Baden.

COLLECTION. Mœsch, etc.

APTYCHI IMBRICATI.

Je n'ai sous les yeux qu'un petit nombre d'échantillons appartenant à ce groupe. Le meilleur a ses deux valves repliées l'une sur l'autre sur leurs faces internes; elles ont une longueur de 30 mm. et une largeur de 13 mm. Le bord apical est très légèrement échancré, le bord sutural droit et mince, le bord externe presque parallèle au bord sutural aux environs du bord apical, puis graduellement arrondi et finissant par une courbe assez brusque. La surface externe est occupée par 16 à 18 grosses côtes à peu près parallèles au bord externe; plates et comme imbriquées vers le bord apical, elles s'écartent ensuite et deviennent un peu flexueuses et presque tranchantes. Ça et là, surtout sur les tranches, on distingue des pores très petits. La face intérieure porte de petites côtes très faibles et presque régulièrement parallèles au bord externe; elles se trouvent marquées sur le moule interne.

Je n'ai que peu de chose à dire de ces Aptychus. Généralement on rapporte les *imbricati* aux *Oppelia*, dont on a vu que plusieurs espèces se trouvent à Baden.

LOCALITÉ. Baden.

COLLECTION. Mœsch.

GASTÉROPODES

Le nombre des espèces de mollusques gastéropodes dont les restes ont été recueillis à Baden, dans les couches de la zone à *Amm. tenuilobatus*, est relativement restreint; le nombre des espèces qui ont pu être déterminées avec quelque précision est bien moins considérable encore. J'ai fait figurer tous les échantillons communiqués par M. Mœsch qui m'ont paru assez caractérisés pour mériter d'être signalés. J'ai cru préférable de négliger tout à fait quelques moules intérieurs de Natices, de Turbo ou de

Pleurotomaires qui ne se prêtent point à une détermination exacte, même générique, et ne sauraient servir de points de comparaison à ceux qui étudieront, dans d'autres gisements, la faune des couches de Baden,

NATICA cfr. GEORGEANA, D'Orbigny.

Pl. XXI, fig. 1.

DIMENSIONS.

(Moule intérieur.)

Longueur.....	27 mm.
Diamètre du dernier tour par rapport à la longueur totale	0,88
Hauteur id. id.	0,88
Angle spiral approximatif	105°

Moule intérieur turbiné. Spire composée de tours peu nombreux, les premiers petits et peu convexes, le dernier relativement très grand et sub-globuleux. Sutures très marquées et profondes. Ouverture grande, presque aussi large que haute, un peu rétrécie en canal à la base, largement arrondie en avant. Ce moule intérieur ressemble beaucoup, il est vrai, au *Natica Georgeana* dont je ne connais que la coquille; cependant comme il arrive souvent, et en particulier dans les Natices, que des moules à peu près semblables correspondent à des coquilles très distinctes, je crois qu'il vaut mieux attendre de nouveaux documents avant d'inscrire définitivement le *Nat. Georgeana* sur la liste des fossiles de la zone à *Amm. tenuilobatus* du gisement de Baden.

LOCALITÉ. Baden.

COLLECTIONS. Musée de Zurich.

Explication des figures.

Pl. XXI. Fig. 1, 1 a. Moule intérieur de *Natica cfr. Georgeana*, de grandeur naturelle. La courbure de la columelle est un peu trop irrégulière dans le dessin.

NERITA cfr. JURENSIS, Römer (Münster).

Pl. XXI, fig. 2.

SYNONYMIE DU *Nerita jurensis*.

Nerita jurensis, Münster in Römer, 1836, Verst. des norddeutschen Ool. Geb., p. 155, pl. 10, fig. 5.

- Pileopsis jurensis*, Munster in Goldfuss, 1841, Petref. Germ., III, p. 13, pl. 168, fig. 11.
Nerita jurensis, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 45.
Id. Quenstedt, 1858, Der Jura, p. 625, pl. 77, fig. 19(?) et 20.
Id. Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 139 et 190 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4^{te} Liefg.).
Pileopsis jurensis, Brauns, 1874, der obere Jura in Nordw. Deutschland, p. 214.

DIMENSIONS.

(Moule intérieur.)

Hauteur totale	11 mm.
Largeur du dernier tour	13

Spire très courte. Premiers tours fort petits; le dernier énorme par rapport à l'ensemble, convexe au pourtour, un peu aplati le long des sutures. Je ne puis dégager assez le moule de la gangue pour vérifier s'il est déroulé, et si l'ouverture est arrondie ainsi qu'on le voit dans les figures citées, elle paraît plus ovale transverse, à la manière de celle des *Nérites*, dans l'exemplaire décrit.

Je ne puis qu'indiquer cette espèce qui ne m'est connue que par un moule intérieur, dont l'état de conservation ne me permet pas de déterminer la forme de l'ouverture (trop arrêtée dans le dessin). Je ne puis donc affirmer avec certitude que l'espèce de Baden est la même que celle qui a été figurée par Roemer, Goldfuss et Quenstedt, de Hohenggelsen (Hanovre), de Streitberg et des Lochen, près Balingen. M. Mœsch cite le *Nerita jurensis*, en Argovie, des couches de Birmensdorf et des couches de Baden; il paraît se trouver en Allemagne à deux niveaux analogues. L'espèce de Baden est dans tous les cas très voisine, mais son ouverture paraît bien plus ovale transverse que celle des individus figurés loc. cit., et, même en enlevant par la pensée ce qui peut être de la gangue, elle ne pouvait guère être aussi arrondie. Il y a donc incertitude. En outre, je n'ai pas les matériaux suffisants pour pouvoir constater si l'espèce du niveau inférieur est bien la même que celle du niveau supérieur. M. Quenstedt (loc. cit.) affirme que l'échantillon des Lægern, déjà figuré par Scheuchzer, se rapporte certainement au *Nerita jurensis*.

L'espèce a été rapportée par les uns aux *Pileopsis*, par les autres aux *Nerita*; les individus figurés par Goldfuss, et par M. Quenstedt, se rapprochent plus du premier de ces genres, l'échantillon de Roemer et celui de Baden, plutôt du second.

LOCALITÉ. Baden.

COLLECTION. Musée de Zurich.

Explication des figures.

Pl. XXI. Fig. 2, 2 a, 2 b. Moule intérieur de grandeur naturelle de *Nerita* cfr. *jurensis*. Dans l'original le contour de l'ouverture est indistinct du côté de la columelle.

TURBO cfr. MERIANI, Goldfuss.

Pl. XXI, fig. 3.

DIMENSIONS.

Longueur	22 mm.
Diamètre du dernier tour	18
Angle apical	environ 48°

Un moule intérieur, présentant encore quelques traces du test, ressemble singulièrement au *Turbo Meriani* de l'Oxfordien de Dives, il est toutefois trop incomplet pour que je puisse affirmer une identité. Les tours de spire sont très convexes, aussi les sutures paraissent-elles très enfoncées. Sur le dernier tour, on voit les traces d'une dizaine de cordons granuleux, espacés, qui atteignent le labre. Sur l'avant-dernier tour, je crois voir deux cordons plus forts que les autres, ainsi que des traces de côtes transverses très courtes qui ne se retrouveraient pas sur le *T. Meriani*. L'ouverture est ronde, il n'y a ni dépression, ni fente columellaire. Je ne saurais en dire davantage pour le moment; espérons que par la découverte d'exemplaires plus complets, on arrivera à mieux connaître cette espèce.

Je note en passant que Goldfuss cite son *Turbo Meriani* du lias d'Altdorf, de l'oolithe inférieure de Normandie et de l'Oxfordien de Dives; ses figures 16 a, b, paraissent dessinées d'après un exemplaire de Dives, il convient donc, me semble-t-il, de conserver le nom de *T. Meriani* à l'espèce bien connue de l'Oxfordien; les échantillons du lias que Goldfuss rapportait à la même espèce appartiennent probablement au *Turbo Nicias*, d'Orb. Je ne sais trop à quelle espèce se rapportent les exemplaires de la grande oolite de Normandie. Dollfuss a décrit du calcaire à Trigonies (Séquanien), du Havre, un *Littorina pulcherrima* qui me paraît pouvoir être difficilement séparé du *T. Meriani*, j'ai sous les yeux des individus de ce dernier de l'Oxfordien de Dives et de Laignes (Côte-d'Or) qui ressemblent en tous points à la figure donnée par Dollfuss.

LOCALITÉ. Hundsbuck, près Baden.

COLLECTION. Musée de Zurich.

* Explication des figures.

Pl. XXI. Fig. 3, 3 a. *Turbo cfr. Meriani*, de grandeur naturelle; moule intérieur avec fragment de test.

TURBO MÖESCHI, P. de Loriol, 1878.

Pl. XXI, fig. 4.

SYNONYMIE.

Turbo tegulatus, Möesch, 1867 (non Munster), der Aargauer Jura, p. 190 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4^{te} Liefg.).

DIMENSIONS.

Diamètre du dernier tour 17 mm.

Testa elongata, turrata. Spiræ anfractus in media parte carinati, ad suturas valde excavati, cingulis spiralibus granulosis, remotis, costellisque transversis tenuibus, confertis, ornati; ultimi basis cingulos sex solum præstat.

Coquille allongée, turriculée; je ne connais ni sa longueur, ni ses premiers tours, ni son angle spiral. La spire est composée de tours fortement carénés, très excavés vers les sutures. Le dernier est grand relativement à l'avant-dernier, sa base est convexe et ornée de six cordons spiraux assez élevés et très écartés. Ces cordons paraissent disparaître en grande partie sur les autres tours, car je n'en vois qu'un seul, en avant de la carène, dans l'avant-dernier tour. En arrière de la carène il n'y en a pas dans le dernier tour, mais un ou deux dans l'avant-dernier. Toute la surface est en outre couverte de nombreuses petites côtes transverses, fines, droites, séparées par des intervalles un peu plus larges qu'elles-mêmes; en passant sur les cordons spiraux, elles forment de petits granules. L'ouverture paraît tout à fait ronde.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce, que je ne connais encore que d'une manière incomplète, a été confondue avec le *Turbo tegulatus*, Munster, mais elle s'en distingue par ses cordons spiraux bien moins nombreux, finement granuleux, et non écailleux, séparés par de larges intervalles sur lesquels se distinguent très nettement de fines côtes transverses. Le *Turbo limosus*, Quenstedt, paraît aussi voisin, mais ses tours sont moins évidés près des sutures et moins fortement carénés; le dernier est moins grand relativement aux autres, et les cordons spiraux de sa base sont encore moins nombreux.

LOCALITÉ. Baden.

COLLECTION. Musée de Zurich.

Explication des figures.

Pl. XXI. Fig. 4. *Turbo Mœschi*, de grandeur naturelle. Fig. 4 a. Grossissement montrant les petites côtes transverses, parfois dédoublées et formant un granule sur les cordons spiraux.

TURBO.

Pl. XXI, fig. 5 et 6.

Je fais figurer les moules intérieurs de deux espèces ayant probablement appartenu à un Trochus et à un Turbo. La rareté des Gastéropodes dans les couches de Baden, et à Baden en particulier, fait qu'il y a quelque intérêt à les signaler. Il ne m'est pas possible de les nommer et je ne les mentionne qu'à titre de simple renseignement.

LOCALITÉ. Baden.

COLLECTION. Musée de Zurich.

Explication des figures.

Pl. XXI. Fig. 5, 5 a. Moule intérieur de *Trochus*? Grandeur naturelle.

Fig. 6, 6 a. Moule intérieur de Turbo? Grandeur naturelle. Sur la columelle une sorte de dépression, perforation ombilicale incertaine.

PLEUROTOMARIA MÖESCHI, P. de Loriol, 1878.

Pl. XXI, fig. 7 et 8.

DIMENSIONS.

Hauteur totale approximative.....	62 mm.
Diamètre de la base.....	57
Angle spiral.....	62°
id. dans le moule intérieur.....	50°

Testa conica, elongata, imperforata. Spiræ anfractus numerosi, angusti, leviter gradati, externe complanati, tenuissime longitudinaliter striati, lineisque transversis (præsertim in primis) clathrati; præterea costa suturali valida, tenue tuberculata, ornati. Basis parum convexa, externe angulata. Sinus fascia excavata, costæ suturali vicina. Apertura valde depressa.

Coquille conique, très allongée, non ombiliquée. Spire composée de tours étroits, nombreux (au moins 7 ou 8), croissant régulièrement sous un angle peu ouvert, plans ou plutôt légèrement concaves, un peu disposés en gradins. Les ornements consistent en stries longitudinales très fines et très serrées, qui couvrent toute la surface, et qui, surtout dans les premiers tours, sont croisées par de fines stries transverses, d'où résulte un treillis assez régulier; le long des sutures court un gros bourrelet également strié en long

et couvert en outre de petites côtes transverses fines et assez serrées qui, sur le dernier tour seulement, deviennent épaisses et tuberculiformes. La bande du sinus est large, excavée et parallèle au cordon sutural. Base presque plane, anguleuse au pourtour, couverte de stries concentriques fines, serrées et régulièrement espacées. Ouverture très déprimée. Dans le moule intérieur, la base paraît plutôt concave que convexe, l'angle spiral est plus aigu et les tours de spire sont un peu en gradins, comme dans la coquille, sans que le cordon sutural ait laissé quelque empreinte.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Le *Pleurotom. Mæschii* appartient à un groupe d'espèces, à ornementation analogue, dont on connaît déjà des représentants dans les couches bajociennes. Celle qui est la plus voisine est le *Pl. clathrata* d'Orbigny, dont l'identité avec le *Pl. clathrata* Munster ne m'est pas démontrée. Le *Pl. Mæschii* s'en distingue par ses tours de spire plus étroits, plus nombreux, croissant sous un angle plus aigu, par le manque d'ombilic et par l'ornementation du cordon sutural qui consiste en fines costules serrées et non en larges tubercules. Les petits moules intérieurs auxquels Munster a donné le nom de *Pl. clathrata* sont composés de tours épais, peu nombreux, fortement treillisés, ombiliqués et s'ouvrant sous un angle de 100°. Les moules intérieurs que M. Quenstedt nomme *Pl. clathrata-acuta* se rapprochent de ceux du *Pl. Mæschii*, mais leurs tours sont relativement plus hauts et moins nombreux; l'auteur ne dit pas s'ils sont ombiliqués ou non.

LOCALITÉ. Lægern, près Baden. Baden.

COLLECTION. Musée de Zurich.

Explication des figures.

Pl. XXI. Fig. 7, 7 a. *Pleurotomaria Mæschii*, test de grandeur naturelle.

Fig. 8 . . . Moule intérieur de la même espèce, de grandeur naturelle.

PLEUROTOMARIA SUBLINEATA (Münster), D'Orbigny.

Pl. XXI, fig. 9.

SYNONYMIE.

Trochus sublineatus, Münster, 1841, in Goldfuss. Petref. Germ., t. III, p. 56, pl. 180, fig. 9.

Pleurotomaria sublineata, d'Orbigny, 1850, Prodrôme, t. I, p. 356.

Turbo sublineatus, Waagen, 1864, Der Jura in Franken, etc., p. 190, 198 et passim

Pleurotomaria sublineata, Mæsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 190 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4^{te} Liefg.).

DIMENSIONS.

(Moule intérieur.)

Hauteur approximative	42 mm.
Diamètre de la base	47 »
Épaisseur maximum du dernier tour	20 »

Nucleus turbinatus, umbilicatus. Anfractus spiræ gradati, subcylindrici, externe leviter complanati, rapide crescentes. Apertura subrotunda.

Moule intérieur turbiné, plutôt déprimé, largement ombiliqué. Spire composée de tours fortement en gradins, subcylindriques, croissant rapidement, dépourvus de carènes, un peu plans sur la face externe et sur le replat qui borde les sutures, principalement dans les premiers tours. Bande du sinus en relief sur le moule, située plus près de la suture que le milieu du tour. Ouverture presque circulaire. Ombrilic assez large, mais non en entonnoir; un fragment du nucléus, qui le remplissait, est conservé et montre qu'il était couvert en dedans de fines lignes spirales, dont on aperçoit aussi quelques traces sur les tours.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Lors même qu'il est fort hasardeux d'identifier une espèce de Pleurotomaire d'après un simple moule intérieur sur lequel les ornements n'ont laissé aucune empreinte, celui que je viens de décrire ressemble tellement, par tous ses caractères, à celui qui est figuré dans l'ouvrage de Goldfuss, sous le nom de *Tr. sublineatus*, que je n'hésite pas à le rapporter à cette espèce. M. Moesch l'avait déjà déterminé de la même manière. Il faudrait, pour arriver à un résultat parfaitement certain, trouver une contre-empreinte qui reproduise les ornements, assez visibles sur l'exemplaire de Goldfuss, lequel probablement est lui-même une contre-empreinte et non un moule intérieur. L'individu figuré sous le même nom par M. Quenstedt me paraît appartenir certainement à une autre espèce. Le *Pl. Philea* d'Orbigny, voisin de forme, a des tours de spire croissant moins rapidement, partant moins en gradins, notablement anguleux et non cylindriques; son ombrilic est en outre relativement bien plus ouvert.

LOCALITÉ. Baden.

COLLECTION. Musée de Zurich.

Explication des figures.

Pl. XXI. Fig. 9, 9 a. Moule intérieur de *Pleurotomaria sublineata*, de grandeur naturelle.

PLEUROTOMARIA cfr. ALBA, Quenstedt.

Pl. XXI, fig. 10 et 11.

SYNONYMIE.

? *Pleurotomaria alba*, Quenstedt, 1858, Der Jura, p. 624, pl. 77, fig. 15.
Pleurotomaria suprajurensis, Mœsch, 1867, der Aargauer Jura, p. 191 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4^{te} Liefg.).

DIMENSIONS.

(Moules intérieurs.)

Hauteur totale.....	environ 47 à 93 mm.
Diamètre de la base.....	50 à 87 »
Angle spiral.....	55° à 60°

Moule intérieur ombiliqué, parvenant à une grande taille. Tours de spire nombreux, divisés par une carène médiane en deux parties à peu près égales, dont l'antérieure est plane et parallèle à l'axe de la coquille, et la postérieure oblique à la suture. Le dernier tour a deux carènes, dont l'une circonscrit la base; cette dernière est convexe et percée par un ombilic assez étroit. On ne voit plus aucune trace de l'ornementation.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je ne saurais, avec quelques chances d'exactitude, assigner un nom aux moules intérieurs que je viens de décrire. On connaît plusieurs espèces de *Pleurotomaria* à tours carénés, provenant des couches jurassiques supérieures. Celle que M. Quenstedt a désignée sous le nom de *Pl. alba* me paraît être la plus voisine. Le *Pl. Munsteri* Römer a un angle spiral notablement plus ouvert; le *Pl. reticulata* Sow. est aussi moins élancé et n'a pas d'ombilic. On désigne souvent l'espèce de Baden, et d'autres analogues du jurassique supérieur, sous le nom de *Pleur. suprajurensis* Römer, qui est une espèce néocomienne.

LOCALITÉ. Baden.

COLLECTION. Musée de Zurich.

Explication des figures.

Pl. XXI. Fig. 10. *Pleurotomaria cf. alba*, moule intérieur un peu réduit.

Fig. 11. Autre moule intérieur de la même espèce, de grandeur naturelle.

ALARIA? THERMARUM, P. de Loriol, 1878.

Pl. XXI, fig. 12.

DIMENSIONS.

(Moule intérieur.)

Longueur approximative donnée par l'angle	23 mm.
Épaisseur du dernier tour	11 »
Angle spiral	30°

Nucleus elongatus, lævis. Spiræ anfractus convexi, haud carinati, cicatrice unica, transversa, notati. Apertura ovata, postice angustata. Columella velut angulata. Canalis haud cognitus.

Moule intérieur allongé, lisse. Spire composée de tours cylindriques, non anguleux, sur chacun desquels, du même côté que l'ouverture, se voit une cicatrice transversale accompagnée d'un bourrelet accentué. Ces cicatrices paraissent comme continuer la columelle, mais elles ne sont pas superposées, et il n'y en a qu'une par tour. Ouverture ovale, rétrécie en arrière. Columelle arquée, paraissant bordée par un angle assez prononcé. Il me paraît fort probable que l'ouverture se prolongeait en canal. Le labre est inconnu.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Ce n'est pas sans hésitation que j'ai décrit ce moule intérieur, et ce n'est qu'avec doute que je le rapporte au genre *Alaria*, dont le rapproche toutefois le peu que l'on connaît sur ses caractères. Dans quelques *Alaria* (*Al. bellula* Piette, par exemple), on voit des cicatrices semblables, laissées par d'anciennes ouvertures. Je ne connais aucune espèce décrite dont elle pourrait être rapprochée. M. Quenstedt (Jura, pl. 77, f. 21), figure un *Alaria* qui a quelques rapports de forme, mais est certainement différent par ses tours anguleux ; les cicatrices ne sont pas indiquées. Le *Rostellaria caudata*, auquel M. Quenstedt rapporte à tort son espèce, n'a pas de rapports avec l'individu de Baden.

LOCALITÉ. Baden.

COLLECTION. Musée de Zurich.

*Explication des figures.*Pl. XXI. Fig. 12, 12 a. Moule intérieur de l'*Alaria thermarum*, de grandeur naturelle.

ACÉPHALES

Je puis répéter, à propos des mollusques Acéphales, à peu près ce que j'ai dit des Gastéropodes. Leurs restes, à Baden, sont relativement rares; presque toujours ce sont des moules intérieurs, et encore, la plupart du temps, mal conservés. J'ai dû en négliger un certain nombre, dont il m'eût été impossible de donner une détermination un peu rigoureuse et que, par conséquent, il était inutile de mentionner. Les *Lima* et les *Pecten* font cependant exception et présentent quelques espèces représentées par des échantillons bien conservés, avec leur test.

PLEUROMYA SINUOSA (Römer), P. de Loriol.

Pl. XXII, fig. 4.

SYNONYMIE.

- Lutraria sinuosa*, Römer, 1839, Petref. der norddeutschen Ool. Geb., p. 42, pl. 19, fig. 24.
Pleuromya donacina, Agassiz, 1842, Études critiques, Myes, p. 248, pl. 23 et 29, fig. 16-18.
Id. Mäesch, 1867, Der Argauer Jura, p. 190 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4^e Liefg.).
Pleuromya sinuosa, P. de Loriol, 1872, in P. de Loriol, Royer et Tombeck, Monogr. des étages jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 162.
Id. P. de Loriol, 1874, in P. de Loriol et Ed. Pellat, Monogr. des étages jurass. sup. de Boulogne, p. 173.
(Voir dans ces deux ouvrages la synonymie et la description de l'espèce.)

Les exemplaires, en petit nombre, trouvés à Baden, sont très typiques et parfaitement semblables aux individus provenant de la Haute-Marne et de Boulogne. Il me paraît inutile de revenir ici au sujet de cette espèce. Je renvoie pour sa description aux ouvrages précités.

LOCALITÉS. Baden. Lægern.

COLLECTION. Musée de Zurich.

Explication des figures.

Pl. XXII. *Pleuromya sinuosa*, individu incomplet, de grandeur naturelle. Baden.

PHOLADOMYA ACUMINATA, Hartmann.

Pl. XXI, fig 13 et 14.

SYNONYMIE.

- Pholadomya acuminata*, Hartmann, 1830, in Zieten, Verst. Würtembergs, pl. 66, fig. 1.
Pholadomya clathrata, Münster, 1830, in Zieten, Verst. Würtembergs, pl. 66, fig. 4.
 Id. Goldfuss, 1834-40, Petref. Germ. II, p. 271, pl. 157, fig. 5.
 Id. Agassiz, 1842, Myes, p. 83, pl. 4', fig. 1-3.
 Id. Bronn, 1848, Index paleontologicus, p. 961.
Pholadomya acuminata, Bronn, 1848, Index paleontologicus, p. 960.
Pholadomya clathrata, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 360.
Pholadomya acuminata, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 359.
 Id. Oppel, 1856-58, Die Juraformation, p. 687 et 771.
Pholadomya clathrata, Quenstedt, 1858, der Jura, p. 598, pl. 74, fig. 17 et 18.
 ? Id. Étallon, 1863, Paléontologie du Jura graylois. Mém. de la Soc. d'Émul. du Doubs, 3^{me} série, t. VIII, p. 308.
Pholadomya acuminata, Mœsch, 1868, Der Aargauer Jura (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4^{te} Liefg.), p. 139 et 190.
 Id. Mœsch, 1874, Anhang z. Argauer Jura, p. 39. Der südliche Aargauer Jura, page 53.
 Id. Mœsch, 1874, Monogr. der Pholadomyen, p. 55, pl. 22, fig. 4-6. Mém. de la Soc. paléont. suisse, t. I.

DIMENSIONS.

Longueur	27 mm. à 34 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,70 à 0,88
Épaisseur id.	0,86

Testa subtriangularis, maxime inæquilateris, crassa, concentrice fortiter plicata, costis radiantibus decussantibus, remotis, ornata. Regio buccalis maxime truncata, brevissima, subumbonibus sublunulata. Regio analis cuneata, plus minusve elongata. Margo cardinalis subrectus; area cardinalis elongata, angusta, carina acuta limitata. Margo pallearis haud inflexus. Umbones elevati, acuti.

Coquille de forme assez variable, tantôt très élevée et subtriangulaire, tantôt assez allongée, toujours épaisse et extrêmement inéquilatérale. Région buccale absolument tronquée, et si courte qu'elle est presque nulle. La face buccale est subconvexe, et marquée sous les crochets d'une impression lunuliforme; elle se réunit aux flancs par un angle obtus et n'est point limitée par une carène proprement dite. Région anale cunéiforme, plus ou moins allongée. Bord cardinal rectiligne, plus ou moins déclive; l'area cardinale est

étroite, profonde, limitée par une carène aiguë. Bord palléal non sinueux. Crochets élevés, étroits et assez enroulés au sommet. Le bâillement des valves est faible. Toute la surface est couverte de plis concentriques, profonds, très marqués, assez larges, à peu près égaux; ils sont croisés par dix à quinze côtes rayonnantes assez faibles, écartées, qui forment un tubercule aux points d'intersection et s'avancent presque jusqu'à l'extrémité anale. L'ornementation, grâce à cette disposition, a une apparence réticulée.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Le *Pholadomya acuminata* est voisin du *Phol. Escheri* Ag., il s'en distingue par sa région buccale plus tronquée et plus courte, ses côtes rayonnantes relativement plus serrées, ses crochets plus élevés et moins épais. Dans le *Phol. carinata* Goldf., la face buccale est également plus longue et moins tronquée, et la forme générale moins triangulaire, les côtes rayonnantes sont aussi plus rares et plus fortes. Cette espèce n'est pas toujours interprétée de la même manière, aussi je ne me suis pas beaucoup étendu dans les citations synonymiques. On est assez généralement d'accord pour réunir le *Phol. acuminata* Hartmann et le *Phol. clathrata* Zieten, mais Bronn, par exemple, estime que le *Phol. clathrata* Münster, Goldf. avec le *Phol. clathrata* Ag. forment une autre espèce. Je m'en tiens à l'opinion de M. Moesch qui a eu entre les mains d'immenses matériaux. Il est probable que les citations de l'espèce dans le Callovien se rapportent au *Phol. Escheri*; le vrai *Phol. acuminata* paraît se trouver à la fois dans les couches de Birmensdorf et dans celles de Baden; Oppel n'a pu réussir à distinguer les échantillons des deux niveaux; M. Moesch est arrivé au même résultat. On trouve à Baden dans la zone à *Amm. tenuilobatus* des individus des deux formes dont il a figuré des exemples, l'un triangulaire, de Birmensdorf, l'autre plus allongé, provenant de Baden.

LOCALITÉ. Baden.

COLLECTIONS. Musée de Zurich. Collection Moesch.

Explication des figures.

Pl. XXI. Fig. 13, 13 a. *Pholadomya acuminata*, de grandeur naturelle.

Fig. 14, 14 a. Autre individu de la même espèce, un peu plus allongé. Grandeur naturelle.

GONIOMYA MOESCHI, P. de Loriol, 1878.

Pl. XXI, fig. 15.

DIMENSIONS.

Longueur approximative	50 mm.
Largeur	27 »
Épaisseur	28 »
Longueur de la région buccale	16 »

Testa elongata, inflata, valde inæquilateralis, haud tantum lata. Regio buccalis brevis, angustata. Margo pallearis vix arcuatus. Margo cardinalis fere rectus; area cardinalis lata, externe carinata. Umbones lati, parum elevati. Superficies valvarum, in regione umbonali costis biangulatis, in media parte rectis, ornata, cæterum concentricè fortiter plicata; præterea, in regione buccali, costæ acutæ obliquæ nonnullæ adsunt.

Coquille allongée, relativement peu large, très renflée, très inéquilatérale. La plus grande épaisseur se trouve un peu en avant des crochets, et elle diminue très graduellement vers les extrémités, ce qui donne aux flancs une courbure régulière. Région buccale courte, très rapidement rétrécie à son extrémité. La région anale, que je ne connais pas tout entière, conserve au contraire à peu près toute sa largeur; un angle obtus, partant des crochets et paraissant aboutir à l'extrémité du bord palléal, limite une sorte de large corselet bien marqué. Bord cardinal à peu près rectiligne, très peu déclive; une carène mousse borde une area cardinale large et assez profonde. Bord palléal peu arqué, presque parallèle au bord cardinal. Crochets larges, mais peu élevés. L'ornementation consiste en côtes obliques dans la région buccale, presque transverses dans la région anale, réunies par une partie droite, assez longue; vers le tiers de la largeur de la coquille, à partir du sommet des crochets, ces côtes deviennent irrégulières et disparaissent rapidement, pour être remplacées par des plis concentriques à peu près réguliers, assez fins et serrés du côté buccal, qui s'écartent graduellement, et se terminent sur l'angle anal, où ils se montrent fort épais. Dans la région buccale des côtes obliques, aiguës, irrégulières, viennent encore croiser ces plis.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'échantillon de Baden, que je viens de décrire, a été cité par M. Mœsch dans la liste des espèces des couches de Baden (Aargauer Jura, p. 191), sous le nom de *Goniomya ornata*, Münster. J'ignore si les échantillons d'autres localités indiquées en même temps appartiennent à cette dernière espèce, mais celui-ci, à coup sûr, doit en être distingué. La figure, donnée par Münster dans l'ouvrage de Goldfuss, qui doit être prise pour type du *Gon. ornata*, représente un individu fort large, dont les flancs sont couverts, jusqu'au bord palléal, de côtes deux fois coudées, avec une partie longitudinale assez longue, qui paraissent parfaitement régulières. M. Quenstedt a figuré aussi un individu de la même espèce (Jura, pl. 98, f. 15); il paraît déformé, mais son ornementation est identique à celle du type de Münster. Celle de l'échantillon que j'ai décrit a un caractère tout différent, ses côtes coudées disparaissent à peu de distance des crochets et font place à de gros plis concentriques très particuliers. Je ne puis savoir si le *G. ornata* avait également un corselet et une area cardinale définie, les figures ne l'indiquent pas; j'ignore aussi quelle était son épaisseur. Il reste donc encore des points de comparaison à préciser, mais l'ornementation du *Gon. Mœschi* suffit pour le distinguer, non seulement du *Gon. ornata*, mais encore des autres espèces du genre, indépendamment de sa forme et de sa grande épaisseur.

J'ai hésité pendant longtemps à conserver le genre *Goniomya*, réuni aux *Pholadomya* par beaucoup de naturalistes. Il me semble maintenant que les espèces qui le composent, ont une physionomie et une ornementation si particulières qu'il convient de le maintenir, et que le coup d'œil si sagace d'Agassiz ne l'a pas trompé lorsqu'il a réuni ces espèces pour en former une coupe nouvelle. Il me paraît probable que l'on finira par trouver des caractères internes, qu'il sera possible d'ajouter à ceux déjà tirés de la forme et des ornements, pour servir à les distinguer des *Pholadomya*. Malheureusement les espèces sont rares et presque toujours représentées par un petit nombre d'individus dans les divers gisements; la grande ténuité du test fait qu'il n'est presque jamais conservé, et ce n'est que dans des cas très isolés que ses caractères internes ont pu être partiellement étudiés. Dans tous les cas, la science conchyliologique moderne admet comme très bons une foule de genres qui sont loin de valoir le genre *Goniomya*.

LOCALITÉ. Baden.

COLLECTION. Musée de Zurich.

Explication des figures.

Pl. XXI. Fig. 15, 15 a. *Goniomya Mœsch*, de grandeur naturelle.

GONIOMYA cfr. ORNATA, Münster.

Pl. XXII, fig. 1.

DIMENSIONS.

Longueur très approximative.....	30 mm.
Largeur.....	22 »
Longueur de la région buccale.....	13 »
Épaisseur, d'après une valve.....	16 »

Un échantillon mal conservé, recueilli à Baden par M. Mœsch, peut fort bien avoir appartenu au *Goniomya ornata* Münster; cependant son ornementation est trop effacée pour qu'il me soit possible de le déterminer d'une manière certaine. Voici quels sont les caractères appréciables :

Coquille inéquilatérale, ovale, relativement large, peu renflée sur les flancs qui sont régulièrement convexes. Région buccale plus courte que l'anale, arrondie. Région anale peu rétrécie. Sur le crochet, un angle aigu limite une dépression étroite et profonde, en ne s'éloignant que peu de l'area cardinale; je ne puis le suivre qu'à une faible distance. Du côté buccal, on remarque, sur le crochet, un angle et une dépression analogues. Bord

palléal à peu près droit. Bord cardinal peu déclive. Area cardinale étroite, limitée par un angle aigu. Sur les crochets, relativement assez élevés, on distingue des côtes formant des rhombes distincts, qui paraissent se continuer jusqu'au bord palléal; mais, dans la région anale, on ne les voit que sur l'extrémité des crochets, l'usure de l'échantillon ne permet plus de les reconnaître ensuite. Dans la région buccale, ces côtes sont très obliques et fort écartées; on distingue aussi vaguement leur partie longitudinale qui paraît se prolonger assez loin. Ces caractères ne s'éloignent pas de ceux du *Gon. ornata*, sauf en ce qui concerne la partie longitudinale des côtes, qui paraît singulièrement longue, à peu près comme on la voit dans le *Gon. trapezina* Buvignier, dans lequel se trouvent aussi, sur les crochets, deux angles et deux petites dépressions, l'une buccale, l'autre anale, tout à fait semblables à celles de l'échantillon décrit. Il ne m'est pas possible d'en dire plus long sur cet individu dont la détermination ne pourra être précisée que par la découverte d'autres échantillons plus complets. La simple inspection des figures montrera qu'il n'appartient pas au *Goniomya Mœsch*.

LOCALITÉ. Baden.

COLLECTION. Mœsch.

Explication des figures.

Pl. XXII. Fig. 1, 1 a. *Goniomya* cfr. *ornata*, individu assez imparfait, de grandeur naturelle.

NEÆRA FONTANNESII, P. de Loriol, 1878.

Pl. XXII, fig. 2 et 3.

SYNONYMIE.

Isocardia subspirata, Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 191 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4^{te} Liefg.).

DIMENSIONS.

Longueur	17 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,95
Épaisseur id.	0,82
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,41

Testa subglobosa. Regio buccalis brevior, rotundata, sub umbonibus leviter excavata. Regio analis ad extremitatem valde compressa, attenuata, brevi-rostrata. Margo pallearis paulo arcuatus. Umbones elevati, incurvi.

Coquille subglobuleuse, arrondie sur les flancs, inéquilatérale, paraissant équivalve. Région buccale plus courte que l'anale, un peu excavée sous les crochets, arrondie à l'extrémité. Région anale brusquement amincie et comme pincée à son extrémité, qui se termine par un bec court et assez large. Bord cardinal très peu déclive, à peu près rectiligne. Bord palléal arqué se réunissant par une courbe régulière avec le bord buccal, mais se relevant fortement et très brusquement du côté anal. Crochets relativement assez élevés, recourbés. Je ne puis apercevoir aucune trace des impressions musculaires ou paléales.

L'échantillon de Baden que je viens de décrire est un moule intérieur. Je possède un individu de l'étage oxfordien de Laignes (Côte-d'Or), avec son test parfaitement conservé qui me paraît absolument identique, et je ne puis faire autrement que de rapporter ces deux exemplaires à une même espèce, que je ne trouve décrite nulle part. Dans l'individu de Laignes, dont je donne une figure, le test est mince et lisse, sauf de faibles stries et plis d'accroissement; les valves sont tout à fait closes aux deux extrémités, et ne paraissent pas inégales; le bec se détache très nettement, par un pincement considérable de la région anale, il est assez large, mais court.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. C'est avec autant de certitude qu'on peut le faire, sans connaître la charnière, que je rapporte cette espèce intéressante au genre *Neæra*, dont elle présente tous les caractères appréciables par l'extérieur. Les crochets sont relativement assez élevés et assez recourbés, analogues à ceux d'une espèce crétacée de l'Inde décrite par Stoliczka. Dans le *Neæra Picteti* Zittel, de Rogoznick, les valves sont moins renflées, non évidées du côté buccal, au-dessous des crochets, et, au contraire, plus évidées du côté anal sur le bec, qui paraît plus relevé.

LOCALITÉ. Baden.

COLLECTIONS. Musée de Zurich. Coll. Moesch.

Explication des figures.

Pl. XXII. Fig. 2, 2 a, 2 b. Moule intérieur de *Neæra Fontannesii*, de grandeur naturelle (la figure 2 a été mal placée, et le bord palléal devrait être un peu plus arrondi).

Fig. 3, 3 a . . . Individu de Laignes, ayant conservé son test et appartenant à la même espèce. Grandeur naturelle.

ANISOCARDIA, Sp.

Pl. XXII, fig. 6.

DIMENSIONS APPROXIMATIVES DU MOULE.

Longueur	40 mm.
Largeur	37 »

Je cite ici, à titre de renseignement, un moule intérieur qui, selon toute apparence, appartient au genre *Anisocardia*, mais qui n'est pas assez bien conservé pour permettre une détermination plus précise. Sa forme est sub-triangulaire, les valves sont épaisses. La région buccale paraît un peu plus longue que la région anale; toutefois, les extrémités n'étant pas intactes, je ne puis rien affirmer à cet égard. La face buccale est assez évidée sous les crochets, et on distingue une sorte d'impression en rainure qui descend des crochets et va se perdre avant le bord en circonscrivant à peu près la face buccale; cette rainure existe bien sur les deux valves, mais elle n'est pas continue et a l'air d'avoir été produite sur le moule même, plutôt que de correspondre à quelque accident de l'intérieur des valves; certaines stries que l'on distingue sur les flânes semblent confirmer cette appréciation. Les crochets sont élevés et fortement enroulés. Vers l'extrémité anale se trouve un méplat assez prononcé. On ne distingue ni les impressions musculaires, ni l'impression palléale, et on ne voit, sur le bord, aucune dentelure qui laisse supposer la présence de stries rayonnantes sur le test.

Ce moule intérieur ressemble beaucoup à celui de l'*Anisocardia isocardina* Buvignier; il se rapproche aussi de celui de l'*Anisocardia tyrolensis* Zittel. Je ne saurais en dire davantage.

LOCALITÉ. Baden.

COLLECTION. Musée de Zurich.

Explication des figures.

Pl. XXII. Fig. 6, 6 a Moule intérieur vu sur la face buccale et sur les flancs; les extrémités n'étant pas conservées, le dessinateur a eu tort de les arrêter par un trait trop précis. Grandeur naturelle.

ISOARCA HELVETICA, P. de Loriol, 1878.

Pl. XXII, fig. 7 et 8.

SYNONYMIE.

Isoarca cordiformis, Mœsch, 1867, der Aargauer Jura, p. 190 (Beiträge z. geol. Karte der Schweiz, 4^{te} Liefg.).

DIMENSIONS.

Longueur	50 mm.
Largeur par rapport à la longueur.....	0,55
Épaisseur id. id.	0,70

Testa elongata, crassa, maxime inæquilateralis, striis creberrimis tenuissime decussata. Regio buccalis brevissima. Regio analis elongata, extremitate oblique truncata. Margo pallialis vix arcuatus. Margo cardinalis longus, rectus. Umbones lati, crassi, involuti, marginem buccalem paulo superantes.

Coquille allongée, relativement étroite, très épaisse, très inéquilatérale. Région buccale tout à fait nulle; la face buccale est évidée sous les crochets; dans le moule, les impressions musculaires sont bien marquées. Région anale très allongée, obliquement tronquée à son extrémité, déprimée du côté cardinal, vers l'extrémité duquel se trouve l'impression musculaire anale; cette dernière est largement ovale, mais moins fortement marquée que l'impression buccale. Bord palléal presque droit, peu arqué, sauf vers l'extrémité anale. Bord cardinal long, droit, à peu près parallèle au bord palléal. Dans le moule, on distingue une étroite area cardinale limitée par une carène; elle paraît avoir été à peine sensible dans le test. Crochets très larges, épais, fortement enroulés, terminaux, dépassant un peu l'extrémité buccale; dans le moule, leurs sommets sont un peu écartés, mais ils se touchent dans le test. Je ne connais pas la charnière. La plus grande épaisseur se trouve au milieu des crochets; à partir de ce point, elle diminue très graduellement jusqu'à l'extrémité anale. Toute la surface est couverte de stries concentriques très régulières, très serrées, très fines, mais profondes; elles sont coupées par d'autres stries rayonnantes également fines et également écartées, et il en résulte un treillis extrêmement fin, mais très régulier et très homogène.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je rapporte cette espèce au genre *Isoarca* à cause de ses crochets larges, épais et très enroulés, mais je ne connais pas sa charnière. Elle a été confondue avec l'*Is. transversa* Münster (qui ne me paraît pas synonyme de l'*Is. cordiformis*); elle s'en distingue par sa forme plus allongée, plus étroite, point ovoïde, sa région cardinale relativement plus longue, son bord palléal droit, ses crochets encore plus larges, son area cardinale définie dans le moule. Les diverses espèces d'*Isoarca* mentionnées dans les étages du jurassique supérieur sont loin d'être suffisamment connues; je n'ai pas réussi à identifier avec l'une d'elles celle que je viens de décrire.

LOCALITÉ. Baden.

COLLECTIONS. Moesch, Musée de Zurich.

Explication des figures.

Pl. XXII. Fig. 7, 7a, 7b. Moule intérieur de l'*Isoarca helvetica*, de grandeur naturelle.

Id. Fig. 8. . . . Moule intérieur de la même espèce, avec empreinte externe, permettant d'apprécier les ornements du test. Grandeur naturelle.

ISOARCA LOCHENSIS, Quenstedt.

Pl. XXII, fig. 9 et 10.

SYNONYMIE.

Isoarca Lochensis, Quenstedt, 1858, Der Jura, p. 631, pl. 78, fig. 6.*Id.* Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 190 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4^{te} Liefg.).

(NB. Il serait inutile de donner des citations nominales de cette espèce qui a été diversement interprétée.)

DIMENSIONS.

Longueur	20 mm. à 27 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,70
Épaisseur id. id.	0,90

Testa elongata, crassa, maxime inæquilateralis. Regio buccalis brevissima. Regio analis longa, angulata, ad extremitatem oblique truncata. Margo pallealis vix arcuatus. Margo cardinalis rectus. Umbones obliqui, magni, latissimi, tumidi, valde involuti. Superficies tenuissime decussata.

Coquille plus longue que large, très épaisse, très inéquilatérale. Région buccale extrêmement courte, presque nulle, excavée sous les crochets ; l'impression musculaire est peu accentuée dans le moule. Région anale allongée, obliquement tronquée à son extrémité ; un angle très oblique, assez prononcé, mais arrondi, part des crochets et va se terminer à la jonction du bord palléal avec l'extrémité anale, en déterminant un méplat bien marqué. Bord palléal peu arqué. Bord cardinal droit, assez allongé ; il ne paraît pas y avoir eu d'area cardinale limitée. On distingue sur un moule les traces de quelques petites dents triangulaires rapprochées. Crochets fort larges, très épais, renflés, fortement enroulés, à peu près terminaux, et surplombant le bord cardinal de manière à être à peu près contigus dans la coquille. La surface est couverte d'un treillis extrêmement fin, ayant l'aspect de ponctuations régulières ; il est formé par des stries concentriques coupées par des stries rayonnantes ; on remarque en outre deux ou trois forts plis d'accroissement.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Un petit exemplaire, qui paraît être un moule intérieur impressionné par l'empreinte externe, est tout à fait semblable à la figure et à la description (malheureusement trop courte) que M. Quenstedt a données de l'*Isoarca Lochensis*. Je lui associe un moule intérieur plus grand, qui n'en diffère par aucun caractère appréciable. Ce n'est pas avec une certitude complète que je rapporte ces échantillons à l'espèce de

M. Quenstedt, car elle n'est pas encore suffisamment connue et je n'ai pas à ma disposition des matériaux de comparaison assez étendus, surtout aucun échantillon typique du Wurtemberg. Je ne vois cependant pas à quelle autre espèce les rapporter et je n'ai pas de raisons positives pour les en éloigner. M. Quenstedt dit que la forme anguleuse de ses échantillons (ihr eckiges Wesen) les distingue des autres espèces, et en particulier de celle qu'il rapporte à l'*Isoarca transversa* Münster; cela peut aussi se dire parfaitement des nôtres. Leur forme plus trapue, leurs crochets relativement encore plus larges et plus renflés, permettent de les séparer de l'*Isoarca helvetica*. L'*Isoarca Lochensis* a de certains rapports avec l'*Isoarca subspirata* Goldfuss, mais sa forme est cependant bien différente; en revanche, il me paraît n'en avoir aucun avec l'*Isoarca Schilli* Oppel, dont on l'a rapproché et qui, d'après Oppel, ressemblerait à l'*Isocardia neocomiensis* d'Orbigny.

LOCALITÉ. Baden.

COLLECTION. Moesch.

Explication des figures.

Pl. XXII. Fig. 9, 9 a. Moule intérieur de l'*Isoarca Lochensis*, de grandeur naturelle.

Id. Fig. 10, 10 a. Autre individu de la même espèce. Moule avec empreinte externe. Grandeur naturelle.

ARCA RHOMBOIDALIS, Contejean.

Pl. XXII, fig. 5.

SYNONYMIE.

Arca rhomboidalis, Contejean, 1859, Études sur le Kimméridien de Montbéliard, p. 287, pl. 17, fig. 8-9.

Id. P. de Loriol, 1874, in P. de L. et E. Pellat, Monographie des ét. jurass. sup. de Boulogne, p. 144, pl. 18, fig. 2 et 3.

(Voir dans cet ouvrage la description et la synonymie de l'espèce.)

Je n'ai sous les yeux qu'un seul exemplaire de cette espèce recueilli à Baden par M. Moesch. Il est parfaitement semblable, par tous ses caractères, aux individus de l'Yonne, de la Haute-Marne et de Boulogne que j'ai décrits précédemment. Je n'ai rien à ajouter à ce que j'ai déjà publié au sujet de cette espèce. Elle se rencontre dans l'étage portlandien, dans l'étage virgulien et dans l'étage séquanien. Je n'ai jamais pu trouver aucune différence entre les échantillons recueillis à ces divers niveaux.

LOCALITÉ. Baden.

COLLECTION. Moesch.

Explication des figures.

Pl. XXII. Fig. 5. *Arca rhomboidalis*. Avec ses deux valves, de grandeur naturelle.

ARCA HECABE, d'Orbigny.

Pl. XXII, fig. 11.

SYNONYMIE.

- Arca elongata*, Goldfuss (non Sowerby, non Quenstedt), 1834-40. Petref. Germ., II, p. 148, pl. 123, fig. 9.
Arca Hecabe (pars), d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 368.
Id. Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 190 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4^{te} Liefg.).

DIMENSIONS.

Longueur	24 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,50

Testa elongata, rhomboidea, angusta, inæquilateralis. Regio analis buccali multo longior, angulata, extremitate oblique truncata. Margo pallialis rix arcuatus, leviter inflexus. Umbones parvi, compressi. Superficies costellis radiantibus tenuibus, approximatis, subæqualibus striisque concentricis tenuibus, irregularibus ornata. Præterea plicæ incrementi validæ, remotæ, satis numerosæ adsunt.

Coquille rhomboïdale, allongée, étroite, inéquilatérale. Région buccale notablement plus courte que l'anale, mais pas plus étroite; son extrémité est mal conservée. Région anale longue, non rétrécie, marquée d'un angle très prononcé qui, partant du sommet des crochets, va aboutir vers le milieu du bord, en limitant un corselet étroit, mais très déprimé; le bord anal est tronqué obliquement, l'obliquité allant du bord palléal au bord cardinal. Bord palléal à peine arqué, mais légèrement sinueux. Bord cardinal droit, plus court que le bord palléal. Sur les flancs, à peu près en face des crochets, se trouve une dépression rayonnante aboutissant au bord palléal; elle est peu prononcée dans l'exemplaire que j'ai sous les yeux, cependant plus que le dessin ne l'indique. Crochets petits, déprimés. La surface est ornée de petites côtes rayonnantes très fines, très serrées, à peu près également espacées, égales entre elles et égales partout, qui sont coupées par de très petites stries concentriques irrégulières et par de forts plis d'accroissement nombreux, plus ou moins écartés et un peu lamelliformes. Ces plis, qui représentent exactement le bord de la coquille, un peu sinueux sur les flancs, s'arquent sur l'angle anal et reviennent, en obliquant, vers le bord cardinal.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'exemplaire décrit est une contre-empreinte qui a été certainement comprimée, il en résulte que l'on ne peut pas dire de lui, avec Goldfuss, « que

ses valves sont si renflées que l'ensemble est presque cylindrique, » et, en outre, que la dépression des flancs est presque effacée. A part cela, tous les caractères qu'il présente sont identiques à ceux qui sont attribués par Goldfuss à son espèce, dont les types proviennent de Weissenburg en Franconie. D'après les coupes de cette localité données par M. Waagen (*Der Jura in Franken*, p. 118), la zone à *Amm. tenuilobatus* s'y trouve très développée en dessus des couches de Birmensdorf, de sorte qu'il est fort possible que les originaux de Goldfuss proviennent de ce premier niveau. L'*Arca elongata* de Goldfuss, n'étant point celle de Sowerby (ni celle de M. Quenstedt), d'Orbigny changea son nom avec raison en lui donnant celui d'*Arca Hecabe*, qu'il doit conserver. Toutefois, il lui associa une espèce de l'oxfordien ferrugineux de Neuvisy, dont j'ai des échantillons très parfaits sous les yeux, et qui ne me paraît point lui appartenir. Ces exemplaires diffèrent en ce que leur région buccale est extrêmement rétrécie et fuyante, formant comme une pointe aiguë à sa jonction avec le bord cardinal, tandis que le bord anal est profondément échancré au milieu, et va en obliquant depuis le bord palléal vers le bord cardinal, de sorte que la longueur du second se trouve être supérieure à celle du premier. De plus, leurs côtes rayonnantes sont inégales (une faible alternant avec une forte), et notablement plus prononcées vers l'angle anal qui est beaucoup plus arrondi. Je pense donc que le nom d'*Arca Hecabe* doit rester à l'espèce de Goldfuss, et que celle de Neuvisy et de Vieil Saint-Remy devra en recevoir un nouveau. Cette dernière ressemble davantage à l'*A. Mosensis* Buvignier, mais son bord buccal est différent et ses côtes rayonnantes sont plus fines et plus inégales. La charnière des exemplaires de Vieil Saint-Remy est celle des *Macrodon*, il est probable que celle de l'individu de Baden présentait les mêmes caractères.

LOCALITÉ. Baden.

COLLECTION. Musée de Zurich.

Explication des figures.

Pl. XXII. Fig. 11. *Arca Hecabe*. Contre-empreinte comprimée, de grandeur naturelle.

NUCULA DEWALQUEI, Oppel.

Pl. XXII, fig. 12.

SYNONYMIE.

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <i>Nucula Hammeri</i> (pars), | Goldfuss, 1834-40, Petref. Germ., II, p. 156, pl. 125, fig. 12 (excl. al.). |
| <i>Nucula Dewalquei</i> , | Oppel, 1856-58, Die Juraformation, p. 688. |
| <i>Id.</i> | Waagen, 1864, Der Jura in Franken, etc., p. 198. |

Nucula Dewalquei, Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 139, 190 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4^{te} Liefg.).

Id. Jaccard, 1869, Jura vaudois, p. 210 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 6^{me} livr.).

(J'ai omis quelques citations nominales.)

DIMENSIONS.

(Moules)

Longueur	20 mm.
Largeur approximative	7 »
Épaisseur	6 »

Nucleus parvus, crassus, elongatus, subtriangularis, valde inæquilateralis. Regio buccalis brevissima. Regio analis ad extremitatem truncata. Umbones crassi, leviter intorti. Cardinis dentes anales longissimæ. Cicatrices musculorum anales valde elevatæ.

Moule intérieur de petite taille, annonçant une coquille épaisse, un peu triangulaire, très inéquilatérale. Région buccale tronquée, extrêmement courte; les crochets surplombant presque son extrémité. Région anale allongée, assez carrée à son extrémité qui est tronquée. Le bord palléal n'est pas intact, il paraît peu arqué. Crochets assez élevés, renflés, un peu contournés. Les dents de la charnière sont relativement très longues; les buccales sont au nombre de 3 ou 4, on en compte une dizaine du côté anal. Les impressions musculaires anales, situées à l'extrémité du bord cardinal, sont ovales et très saillantes dans le moule.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je n'ai sous les yeux qu'un seul moule intérieur, mais il est bien conservé et me paraît correspondre tout à fait, par tous ses caractères, à celui qui a été figuré par Goldfuss. Ce dernier provient de Streitberg, mais on ne sait de quel niveau, des couches de Baden ou des couches de Birmensdorf, également développées dans cette localité. L'espèce est citée des deux horizons, j'ai vu des exemplaires du dernier, que je ne sais comment distinguer de celui de Baden. Il est cependant toujours nécessaire de faire quelques réserves lorsqu'il s'agit de moules intérieurs. Je n'ai, du reste, pas les matériaux nécessaires pour m'étendre beaucoup au sujet de cette espèce.

LOCALITÉ. Baden.

COLLECTION. Mœsch.

Explication des figures.

Pl. XXII. Fig. 12, 12 a. Moule du *Nucula Hammeri*, de grandeur naturelle.

MYTILUS, Sp.

Pl. XXII, fig. 13.

SYNONYMIE.

Mytilus tenuistriatus. Mœsch, 1867 (non Goldfuss), Der Aargauer Jura, p. 190 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4^{te} Liefg.).

Je donne la figure d'un échantillon incomplet appartenant à une espèce de *Mytilus*, dont je suis forcé, faute de matériaux suffisants, d'ajourner la détermination. Je ne connais que celui-là. Il est brisé assez loin, paraît-il, de l'extrémité anale, de sorte que la forme exacte ne peut être indiquée; elle paraît, d'après la direction des plis d'accroissement, allongée et très arrondie à l'extrémité anale. Région buccale à peu près nulle, terminée par une sorte de petit rostre, peut-être accidentel. Bord cardinal relativement très oblique, formant un angle assez aigu à sa jonction avec le bord anal. Crochets épais, presque terminaux, peu recourbés. Les flancs sont renflés et presque régulièrement convexes, l'angle qui, d'ordinaire, dans les *Mytilus* de cette forme, sépare nettement une région palléale, est ici très peu accusé et tout à fait arrondi; la dépression palléale est très peu marquée. Toute la surface est couverte de stries concentriques très fines, très nombreuses, séparées par des intervalles étroits et réguliers; de distance en distance se trouvent encore des plis d'accroissement assez marqués.

Le *Mytilus tenuistriatus*, auquel a été rapporté cet échantillon, à en juger du moins par la figure de Goldfuss, est une espèce relativement plus large, notablement plus arquée du côté anal et moins arrondie à son extrémité, son bord-cardinal forme un angle bien plus ouvert avec l'axe longitudinal de la coquille, et ses flancs sont séparés en deux parties par un angle très aigu, au lieu d'être régulièrement convexes; de plus, son ensemble est relativement plus renflé. Ces différences, très marquées, m'empêchent de rapporter l'échantillon décrit à l'espèce de Franconie. Il me paraît difficile que, même avec de grandes séries d'échantillons, on arrive soit à rattacher ces deux formes l'une à l'autre, soit à réunir l'individu de Baden au *Mytilus subæquiplicatus*, dont il est cependant encore plus voisin. Le *Modiola Lorioli* Zittel, dont l'ornementation est identique, a une forme très différente.

LOCALITÉ. Baden.

COLLECTION. Mœsch.

Explication des figures.

Pl. XXII. Fig. 13, 13 a. *Mytilus*, voisin du *Myt. tenuistriatus*, de grandeur naturelle. Individu incomplet.

Id. Fig. 13 b. Grossissement d'un fragment du test.

LIMA ACICULATA, Münster.

Pl. XXII, fig. 14.

SYNONYMIE.

Lima aciculata, Münster, 1837, in Goldfuss. Petref. Germ., II, p. 82, pl. 101, fig. 5.

Id. Römer, 1836, Verstein. der Nordd. Ool. Geb., p. 77, pl. 13, fig. 13.

Id. Bronn, 1848, Index paleontol., p. 643.

Id. d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 21.

Id. Cotteau, 1856, Mollusques fossiles de l'Yonne. Prodrome, p. 99.

Id. Coquand, 1860, Synopsis des fossiles des Charentes, p. 23.

Id. Thurmann et Étallon, 1862, Lethea Bruntrutana, p. 248, pl. 34, fig. 5.

Id. Mäesch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 159, 172, etc. (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4^{te} Liefg.).

Id. Greppin, 1870, Descr. du Jura bernois, p. 89 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 8^{me} livraison).

Id. M. de Tribolet, 1872, Recherches géol. et pal. dans le Jura neuch., p. 35.

Id. Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw. Deutschland, p. 333.

Id. Mäesch, 1874, Der südliche Aargauer Jura (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 10^{te} Liefg.).

DIMENSIONS.

Longueur	35 mm.
Largeur par rapport à la longueur	1,09
Épaisseur approximative d'une valve	7 mm.

Testa compressa, semi-lunaris, valde inæquilateralis. Regio buccalis longa, truncata, excavata. Regio analis brevis, rotundata. Margo pallearis late rotundatus. Valvæ regulariter convexæ, lineis punctiferis, radiantibus, confertis, intervallis subplanis separatis, ornatæ.

Coquille comprimée, très inéquilatérale, semi-lunaire, un peu plus large que longue. Région buccale longue, tronquée, excavée. La lunule est assez profonde et bordée par une carène aiguë. Région anale courte, arrondie, son extrémité se confond avec le bord pal-léal par une courbe régulière qui aboutit à l'extrémité buccale. Les oreillettes sont fort courtes et à peu près égales. Les valves sont régulièrement convexes. Leur ornementation

consiste en lignes de points rayonnantes, un peu onduleuses, très fines, serrées, qui ne paraissent pas se diviser sur leur parcours; elles sont séparées par des intervalles également espacés, étroits, bien que beaucoup plus larges qu'elles-mêmes, à peu près plats, sauf vers le bord, où ils se renflent légèrement en prenant un peu l'apparence de côtes; on en compte 18, vers le bord, sur une longueur de dix millimètres. Les points sont dus à l'intersection des stries rayonnantes avec des stries concentriques d'une grande finesse. Dans la lunule, on distingue quelques fines côtes rayonnantes.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'exemplaire décrit correspond très exactement à la description et à la figure données par Goldfuss, qui cite l'espèce de Nattheim et de Streithberg. Je ne sais si toutes les citations que l'on trouve dans les auteurs se rapportent bien à la même espèce. Dans l'exemplaire figuré par Roemer, l'extrémité anale est singulièrement aiguë et les côtes, vers le bord, paraissent plus larges, inégales et dichotomes. Le *Lima aciculata* se distingue assez facilement par sa forme particulière, sa compression, et la régularité de son ornementation.

LOCALITÉ. Baden.

COLLECTION. Moesch.

Explication des figures.

Pl. XXII. Fig. 14. Lima aciculata, individu de grandeur naturelle.

Id. Fig. 14 a. Le même grossi.

Id. Fig. 14 b. Fragment du test, grossi.

LIMA TEGULATA, Münster.

Pl. XXII, fig. 15.

SYNONYMIE.

Lima tegulata, Münster, 1836, in Goldfuss, Petref. Germ., II, p. 87, pl. 102, fig. 15.

Id. Bronn, 1848, Index pal., p. 649.

Id. d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 20.

Id. Cotteau, 1854, Mollusques fossiles de l'Yonne. Prodrome, p. 99.

(Cette espèce paraissant avoir été diversement interprétée, je m'abstiens de donner quelques citations nominales que j'ai rencontrées dans les auteurs.)

DIMENSIONS.

Longueur.....	37 mm.
Largeur par rapport à la longueur	1,33

Testa ovato-transversa, brevis, potius compressa, parum inaequilateralis, costis radiantibus 15 validis, elevatis, convexis, squammiferis, intervallis paulo latioribus, profundis, canaliculatis separatis, rugisque incrementi confertis ornata.

Coquille ovale transverse, courte, comprimée, peu inéquilatérale. Région buccale à peine tronquée, très légèrement excavée. Région anale un peu plus dilatée. Bord palléal arrondi, se confondant par une courbe régulière avec le bord buccal et avec le bord anal. Valves convexes, mais relativement assez plates, ornées de quinze côtes rayonnantes, fortes, élevées, convexes, séparées par des intervalles profonds, canaliculés, à peu près égaux, plus larges seulement vers le bord. Toute la surface est en outre couverte de plis d'accroissement rapprochés, inégaux, dont quelques-uns se relèvent fortement sur les côtes pour former des écailles tubuleuses, qui se trouvent relativement écartées les unes des autres. Les oreillettes paraissent comme de simples expansions, l'anale est petite, la buccale, imparfaitement conservée, était plus dilatée.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Il est fort difficile de distinguer les espèces de *Lima* appartenant au groupe dont le *Lima proboscidea* peut être regardé comme le type; il en existe cependant qui sont fort bonnes et, bien que cette dernière ait eu une longue durée, c'est souvent à tort, j'en suis convaincu, qu'elle a été citée dans les couches jurassiques supérieures. Pour arriver à déterminer bien rigoureusement ces espèces, il faudrait des séries nombreuses de bons échantillons, c'est précisément ce qui me manque dans ce moment et, quoique l'échantillon décrit soit relativement bien conservé, il ne permet cependant pas d'apprécier tous ses caractères. Toutefois, je pense, sans courir trop de chances d'erreur, pouvoir le rapporter au *Lima tegulata*, avec lequel il concorde parfaitement dans tous ses caractères appréciables. J'ai vu des échantillons identiques trouvés dans les couches coralligènes du séquanien de Tonnerre. L'original de Goldfuss provient d'Amberg, de couches rapportées à la zone à *Amm. tenulobatus*, dans lesquelles l'espèce se trouve avec une autre, le *Lima substriata* Münster, dont elle est voisine, mais dont elle se distingue néanmoins sans peine. En effet, le *L. substriata* a des côtes tranchantes et non convexes, séparées par des intervalles relativement plus larges et assez triangulaires, et sa surface est couverte de stries rayonnantes, fines et serrées.

LOCALITÉ. Baden.

COLLECTION. Moesch.

Explication des figures.

Pl. XXII. Fig. 15. *Lima tegulata*, individu de grandeur naturelle, incomplet au pourtour, et dont les écailles n'ont plus leur longueur primitive.

LIMA NOTATA, Goldfuss.

Pl. XXII, fig. 16.

SYNONYMIE.

Lima notata, Goldfuss, 1834-40, Petref. Germaniæ, II, p. 83, pl. 102, fig. 1.*Id.* Bronn, 1848, Index paleont., p. 647.*Id.* d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 371.*Id.* Waagen, 1864, Der Jura in Franken, etc., p. 198.*Id.* Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 139 et 190.*Id.* F. Roemer, 1870, Geologie von Ober-Schlesien, p. 266, pl. 25, fig. 15.*Id.* M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. sur le Jura neuch., p. 6 et 20.

DIMENSIONS.

Longueur.....	50 mm.
Épaisseur approximative	15 »

Testa lata, semilunaris, compressa, in regione buccali truncata et excavata, in regione anali late rotundata. Valvæ convexæ, compressæ, costis radiantibus circa 35 elevatis, rotundis, interstitiis latioribus tenue concentricè striatis separatis, ornate. Umbones acuti.

Coquille semi-lunaire, large, peu épaisse. Région buccale tronquée, excavée. Région anale largement arrondie. Valves convexes, peu épaisses, ornées d'environ 35 côtes rayonnantes, élevées, arrondies, très régulières, simples, séparées par des intervalles plus larges qu'elles-mêmes, profonds, à peu près plats, couverts de stries concentriques fines, mais bien marquées. Ça et là se trouve un pli d'accroissement.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Les échantillons décrits se rapportent avec la plus grande exactitude à la figure et à la description de Goldfuss. Le contour n'étant pas entièrement conservé, je n'ai pu donner des dimensions précises. La forme générale se comprend d'après les plis d'accroissement. Le *Lima tumida* Roemer, à côté de quelques ressemblances de forme et d'ornementation, se distingue facilement par ses valves plus renflées, ornées de côtes bien plus nombreuses, plus plates, moins élevées, et séparées par des intervalles bien plus étroits. On ne peut confondre le *Lima notata* avec le *Lima rigida*, dont les valves sont renflées et couvertes de côtes très nombreuses et très étroites.

D'après M. Waagen, le *Lima notata* ne se trouve en Franconie que dans les couches à *Amm. tenuilobatus*, M. Mœsch et M. de Tribolet l'indiquent aussi des couches de Birmensdorf; je n'ai pas vu d'échantillon de ce dernier horizon.

LOCALITÉ. Baden.

COLLECTION. Musée de Zurich.

Explication des figures.

Pl. XXII. Fig. 16. *Lima notata*, individu de grandeur naturelle, dont le pourtour n'est pas conservé intact.

LIMA QUENSTEDTI, Mœsch.

Pl. XXII, fig. 17-18.

SYNONYMIE.

? *Plagiostoma*, Quenstedt, 1858, Der Jura, p. 597, pl. 74, fig. 14.

Lima Quenstedti, Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 190.

DIMENSIONS.

Longueur	25 mm.
Largeur par rapport à la longueur	1,20
Épaisseur approximative de la coquille.....	16 à 20 mm.

Testa transverse ovata, crassa. Regio buccalis truncata, valde excavata. Lunula parum profunda, externe carinata. Regio analis rotundata. Valvæ valde convexæ, costis radiantibus, subplanis, inæqualibus, lineis punctiferis separatis ornatae.

Coquille épaisse, ovale-transverse, notablement plus large que longue, peu inéquilatérale. Région buccale tronquée, très excavée. Région anale arrondie. Les valves sont très convexes et ornées de côtes rayonnantes, à peine convexes, inégales, étroites, serrées, au moins une fois dichotomes, coupées par des stries concentriques très serrées et d'une grande finesse qui, par leur passage, font paraître ponctuées les intervalles linéaires qui les séparent. Ça et là se voient encore quelques plis d'accroissement. La partie excavée de la région buccale est couverte de côtes semblables, mais un peu imbriquées et elle est limitée par une carène presque tranchante. Je ne connais pas les oreillettes.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Dans son ouvrage « Der Jura » (loc. cit.), M. Quenstedt donne la figure d'une petite Lime trouvée dans l'ouverture d'un *Nautilus giganteus*, recueilli à Zillshausen dans un gisement rapporté au « Weisser Jura β. » Elle n'est pas décrite et simplement nommée *Plagiostoma*. M. Mœsch a donné à cette espèce le nom de *Lima Quenstedti*, et lui rapporte les individus de Baden qui viennent d'être décrits. Je ne voudrais pas être aussi affirmatif, parce que la simple figure donnée par M. Quenstedt ne suffit pas pour faire reconnaître son espèce, et elle semble annoncer une coquille plus inéquilatérale, à côtes moins serrées, séparées aussi par des lignes ponctuées, dont les

valves seraient moins convexes. Je reconnais toutefois qu'il s'agit évidemment d'espèces fort voisines et qu'il serait possible aussi que l'original de cette figure, assez défectueuse, appartint en effet à la même espèce que les exemplaires de Baden, dont le contour n'est pas exactement conservé. En attendant de nouveaux renseignements et afin d'éviter des rapprochements de faunes qui ne seraient pas rigoureusement exacts, il m'a paru préférable de laisser à l'espèce le nom que lui a imposé M. Moesch, en laissant dans le doute son assimilation à l'échantillon de M. Quenstedt. Je ne vois pas, du reste, de quelle autre elle pourrait être rapprochée; elle se distingue facilement du *Lima aciculata*, dont l'ornementation est analogue, par sa forme peu inéquilatérale, ovale-transverse, épaisse, et par ses côtes inégales et dichotomes.

LOCALITÉ. Baden.

COLLECTION. Moesch. Musée de Zurich.

Explication des figures.

- Pl. XXII. Fig. 17. *Lima Quenstedti*, individu de grandeur naturelle, dont le bord est incomplet.
 Id. Fig. 17 a. Le même vu de côté.
 Id. Fig. 18. Autre échantillon de la même espèce, également incomplet.
 Id. Fig. 18 a. Fragment du test, grossi.

LIMA MOESCHI, P. de Loriol, 1878.

Pl. XXII, fig. 19.

DIMENSIONS.

Longueur	.....	17 mm.
Largeur par rapport à la longueur	.....	1,40
Épaisseur	id. id.	0,94

Testa ovata, transversa, obliqua, inæquilateralis, potius crassa. Regio buccalis truncata, haud excavata. Regio analis multo brevior. Margo pallealis parum arcuatus. Valvæ convexæ, tenuissime concentricè striatæ, costis radiantibus 27, prinaris acutis, in regione buccali analique granulatis, costisque filiformibus aliis in intervallis latis, parum excavatis priorum sitis, ornatae. Auriculæ subæquales.

Coquille ovale, transverse, bien plus large que longue, épaisse, très inéquilatérale. Région buccale tronquée, presque droite, non excavée. Région anale notablement plus courte. A partir de son extrémité, le bord palléal s'arrondit, puis, le long des flancs, forme une ligne peu convexe presque parallèle au bord buccal, avec lequel il se raccorde par une

courbe très arrondie. Les valves sont régulièrement convexes et ornées de 27 côtes rayonnantes, étroites, aiguës; celles de la partie excavée de la région buccale sont faibles et granuleuses, ainsi que quelques autres en avant, sur les flancs; celles de la région anale sont au contraire bien saillantes et couvertes de petits tubercules en forme d'aiguillons. Les intervalles qui séparent ces côtes sont relativement peu excavés, presque plats, et, au milieu de chacun d'eux, se trouve posée une côte rayonnante filiforme, si ténue qu'elle est à peine visible à l'œil nu; ces fines côtes rayonnantes manquent aux deux extrémités de la coquille; toute la surface est en outre couverte de stries concentriques très serrées et d'une finesse extrême, qui paraissent croisées par des stries rayonnantes un peu plus écartées.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Il paraîtra peut-être présomptueux de venir distinguer encore une nouvelle espèce dans le groupe du *Lima duplicata*, alors que celles qu'on a cherché à établir à ses dépens sont toujours plus ou moins contestées et souvent contestables. Parmi ces dernières vient en première ligne le *Lima alternicosta* que M. Buvignier a établi d'après des échantillons de l'oolithe ferrugineuse supérieure de l'oxfordien de Montsec. J'ai déjà exprimé longuement mon opinion à cet égard dans un autre ouvrage (Monogr. du jurass. sup. de Boulogne, p. 174) et j'y renvoie le lecteur que cela peut intéresser. J'ajouterai seulement que j'ai eu l'occasion de comparer des individus admirablement conservés provenant de l'oolithe ferrugineuse oxfordienne des environs de Sélongey, absolument identiques au *Lima alternicosta* de Buvignier, avec des échantillons également bien conservés de l'étage bathonien de Langrune et d'Angleterre, et qu'il m'est impossible de trouver la moindre différence. Le *Lima Maeschi*, au contraire, comparé avec ces mêmes exemplaires du *Lima alternicosta*, présente des différences très sensibles; la forme est plus courte, le bord palléal moins arqué, les intervalles entre les grosses côtes rayonnantes sont moins creusés, plus plats, les côtes anales sont fortes et tuberculenses, même épineuses, au lieu d'être fines et lisses, les côtes buccales sont aussi tuberculeuses. Je ne puis constater aucun passage entre cette nouvelle espèce et le *Lima alternicosta* ou le *Lima duplicata*. Je n'ai pas pu examiner des exemplaires du groupe du *Lima duplicata* provenant de roches coralligènes, et je n'ai rien à dire à leur égard. Étallon a cherché à expliquer par des états divers de décortication quelques-unes des espèces qui ont été créées, mais ces observations ne peuvent s'appliquer à l'exemplaire décrit du *Lima Maeschi*, non plus qu'aux exemplaires cités du *Lima alternicosta*, dont le test est trop frais pour avoir été décortiqué. Je crois qu'il y a encore d'autres espèces à caractériser dans le groupe du *Lima duplicata*, et que les exemplaires que j'ai cités du Boulonnais doivent être soumis à un nouvel examen, ainsi que tous ceux qui sont cités sous les noms de *Lima duplicata* ou *Lima alternicosta* dans les terrains jurassiques supérieurs. L'exemple que je vais donner montrera à quel point il faut être minutieux, lorsqu'il s'agit d'étudier ces espèces, et avec quelle facilité on peut tomber dans de graves erreurs. M. Renevier avait recueilli dans le

« Cornbrash » près de Stanton, en Angleterre, de nombreux échantillons d'un *Lima* dont il eut la bonté de me donner quelques-uns, et que, soit lui, soit moi, n'hésitâmes pas à rapporter au *Lima duplicata*; probablement tous ceux qui, en Angleterre, en ont recueilli, les ont déterminés de la même manière. Comme la gangue était tendre, j'eus un jour l'idée de dégager la charnière de l'un de ces individus, et quel ne fut pas mon étonnement en découvrant une charnière de *Limea* des mieux caractérisée. Tout, dans l'aspect extérieur, rappelle exactement le *Lima duplicata*, la forme, la taille, les côtes rayonnantes tranchantes, les intervalles profonds, triangulaires, avec une petite côte rayonnante filiforme au milieu; seulement, en y regardant de très près, on voit que les stries concentriques paraissent remplacées par de petits plis d'accroissement ça et là assez développés, la région buccale est un peu moins tronquée, et, sur la troncature, les côtes sont très peu marquées. En revanche la charnière se compose, de chaque côté, d'une série de petites dents obliques très bien marquées, au lieu de la charnière caractéristique des *Lima* que possède le *Lima duplicata*. Je profite de cette occasion pour baptiser cette intéressante espèce du nom de *Limea Stantonensis*; elle se distingue sans peine du *Limea duplicata* par sa forme transverse, oblique, très inéquilatérale, tout à fait semblable à celle du *Lima duplicata* et, par conséquent, très différente de celle du *Limea* qui est presque équilatérale, puis par ses côtes principales plus nombreuses, plus aiguës, et sa région buccale plus tronquée. Je n'ai pas pu préparer exactement la charnière du *Lima Mæschii*, de manière à la décrire, mais elle me paraît semblable à celle des *Lima*.

LOCALITÉ. Baden.

COLLECTION. Musée de Zurich.

Explication des figures.

Pl. XXII. Fig. 19, 19 a. *Lima Mæschii*, de grandeur naturelle.

Id. Fig. 19 b, Fragment du test, pris dans la région anale, grossi; on voit les granulations des côtes anales; le fond des intervalles devrait être plus plat.

PECTEN SUBARMATUS, Münster.

Pl. XXII, fig. 20.

SYNONYMIE.

Pecten subarmatus, Münster, 1836, in Goldfuss, Petref. Germ., II, p. 47, pl. 90, fig. 8.

Id. Bronn, 1848, Index pal., p. 932.

Id. (pars), d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 373.

Id. Quenstedt, 1858, Der Jura, p. 754, pl. 92, fig. 8 et 9.

- Pecten subarmatus*, Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 182, 190, 200 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4^{te} Liefg.).
- ? *Id.* Ferd. Rœmer, 1870, Geologie von Oberschlesien, p. 266, pl. 25, fig. 11.
- Id.* Mœsch, 1874, Der südliche Aargauer Jura, p. 68 et 88 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 10^{te} Liefg.).
- Id.* Choffat, 1875, Le corallien dans le Jura occid., p. 11. Archives de la Bibl. univ. de Genève, 1875.

(J'aurais pu ajouter quelques citations nominales qui ne m'ont pas paru assez certaines.)

Je n'ai sous les yeux qu'un fragment de valve appartenant à cette espèce, mais le test est très bien conservé, et, comme l'ornementation est très caractéristique, je ne pense pas faire erreur en le rapportant, avec M. Mœsch, au *Pecten subarmatus*. La valve est presque plate, à peine convexe, ornée d'un petit nombre de côtes rayonnantes (Goldfuss en indique douze) bien marquées, quoique peu élevées, un peu aiguës, séparées par de larges intervalles très peu creusés. Toute la surface est en outre couverte de petites rides d'accroissement ou plutôt de lamelles concentriques très fines, très serrées, un peu onduleuses, irrégulières, inégales, dont quelques-unes, de distance en distance, plus accentuées que les autres, se relèvent vigoureusement sur les côtes pour former de fortes écailles, et en laissent même quelques-unes plus faibles dans les intervalles. La figure de Goldfuss rend très bien cette ornementation, telle que je la vois dans le fragment décrit; il ressemble moins aux figures données par M. Quenstedt (Jura). J'ai peine à croire que l'individu figuré par M. Rœmer (Geol. von Oberschlesien, loc. cit.) appartienne au même *Pecten*. Je ne saurais en dire davantage au sujet de cette espèce. J'ai lieu de croire qu'il y en a d'autres confondues sous ce même nom, tout au moins j'ai sous les yeux un échantillon très bien conservé, provenant des couches oxfordiennes (avec *Amm. cordatus*) de Laignes, Côte-d'Or, qui appartient à une espèce voisine, mais certainement distincte par ses valves bien plus bombées, ses côtes plus faiblement marquées, séparées par de plus larges intervalles et par ses lamelles concentriques plus fines, plus serrées, plus homogènes, plus régulières, plus égales entre elles, ne formant sur les côtes que quelques écailles peu accentuées.

LOCALITÉ. Baden.

COLLECTION. Musée de Zurich.

Explication des figures.

Pl. XXII. Fig. 20. Fragment de valve du *Pecten subarmatus*, Münster. Grandeur naturelle.

PECTEN OROMEDON, P. de Loriol, 1878.

Pl. XXII, fig. 21.

DIMENSIONS.

Longueur	12 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,91
Épaisseur approximative par rapport à la longueur	0,50

Testa subrotunda, inflata, fere æquilateralis. Valvæ convexæ, costis radiantibus duodecim crassis, rotundatis, nonnullis ad extremitates testæ subspinosas, interdum lævigatis, interstitiis fere æqualibus separatis ornatæ. Superficies præterea undique tenuissime striata. In intervallis lamellæ concentricæ nonnullæ rariores, breves apparent. Auriculæ inæquales, buccales majores, radiatim costatæ.

Coquille subarrondie, un peu plus longue que large, assez épaisse, à peu près équilatérale. Valves assez bombées, ornées de douze fortes côtes rayonnantes épaisses, rondes, lisses, sauf deux côtes à l'extrémité buccale qui portent chacune une douzaine de petits tubercules, et deux à l'extrémité anale munies chacune de deux épines probablement assez longues. Les intervalles qui séparent les côtes sont à peu près de la même largeur qu'elles-mêmes, arrondis, sauf sur le bord palléal, où ils sont un peu anguleux et pourvus, dans le fond, surtout vers les extrémités de la coquille, de petites lamelles concentriques écartées, très courtes, presque rudimentaires. Toute la surface est en outre couverte de stries concentriques d'une extrême finesse, très serrées, très régulières, visibles seulement à la loupe. Oreillettes inégales; les buccales, plus longues que les anales, portent quelques petites côtes rayonnantes épineuses; les anales sont simplement lamelleuses. Crochets bombés.

La valve décrite est une valve inférieure, mais, à en juger par des espèces analogues, la supérieure ne doit pas être différente.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Le petit Pecten que je viens de décrire, d'après un exemplaire parfaitement frais et bien conservé, se distingue du *Pecten subspinosus*, dont il est fort voisin, par ses côtes rondes et non aiguës, dont la plupart sont lisses et non épineuses, et par les lamelles concentriques des espaces intercostaux qui sont très écartées et presque rudimentaires. Les côtes, sur lesquelles les fines stries concentriques sont très bien conservées, sont assez nettes pour que le moindre tubercule puisse être facilement apprécié. J'ai lieu de croire que plusieurs espèces de petits Pecten à douze grosses côtes rayonnantes sont confondues sous le nom de *Pecten subspinosus*, cité depuis le Bathonien jusqu'au banc

coralligène de Nattheim. Les originaux de Schlotheim provenaient du « Hornstein » d'Amberg. On distingue généralement en France une petite espèce voisine sous le nom de *Pecten Orontes* d'Orb. (Prodrome), elle n'est pas rare dans l'étage oxfordien, en particulier dans les dépôts ferrugineux, j'en ai plusieurs exemplaires sous les yeux, mais je ne puis les distinguer de celui qui a été figuré par Goldfuss sous le nom de *Pecten subspinosus*. Il faudrait avoir des exemplaires d'Amberg pour s'assurer des différences, s'il y en a.

LOCALITÉ. Baden.

COLLECTIONS. Mœsch. Musée de Zurich.

Explication des figures.

Pl. XXII. Fig. 21. *Pecten Oromedon*, de grandeur naturelle.

Id. Fig. 21 a. Le même, grossi.

PECTEN SUBTEXTORIUS, Münster.

Pl. XXIII, fig. 1-2.

SYNONYMIE.

Pecten subtextorius, Münster, 1836, in Goldfuss, Petref. Germ., II, p. 48, pl. 90, fig. 11.

Id. Bronn, 1848, Index pal., p. 933.

Id. d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 373.

Id. Cotteau, 1855, Mollusques fossiles de l'Yonne, I. Prodrome, p. 112.

Id. Oppel, 1856, Die Juraformation, p. 771.

Id. Quenstedt, 1858, Der Jura, p. 754, pl. 92, fig. 4.

Id. Étallon, 1859, Corallien du Haut-Jura, II, p. 133.

Id. Thurmann et Étallon, 1862, *Lethea bruntrutana*, p. 256, pl. 36, fig. 4.

Id. Étallon, 1864, Paléontol. grayloise, Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3^{me} série, vol. 8, p. 368.

Id. Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 172, 190 (Beiträge z. geol. Karte der Schweiz 4^{te} Liefg.).

Id. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 85 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 8^{te} Liefg.).

Id. Ferd. Roemer, 1870, Geologie v. Oberschlesien, p. 265, pl. 25, fig. 9.

Id. M. de Tribolet, 1873, Recherches géologiques sur le Jura neuch., p. 27.

Id. L. v. Ammon, 1875, Die Jura-Ablagerungen zw. Regensburg und Passau, p. 159.

Id. Struckmann, 1877, Fauna des unt. Cor. ool. v. Volksen, Zeitschrift der deutschen geol. Gesell. für 1877, p. 534.

DIMENSIONS.

Longueur	32 mm.
Largeur par rapport à la longueur	1,12
Épaisseur id. id.	0,38
Angle apical	90°

Testa ovato-transversa, compressa, vix æquilateralis, vix æquivalvis, costis radiantibus numerosis (circa 35), inæqualibus, simplicibus lamellis concentricis creberrimis elevatis ornata. Auriculæ profunde lamellatæ, valde inæquales, buccales magnæ, anales minores; buccalis valvæ inferioris excavata. Umbones compressi.

Coquille ovale, transverse, comprimée, presque équivalve et à peu près équilatérale. Valves peu bombées, mais régulièrement convexes. La surface est ornée de 32 à 35 côtes rayonnantes, simples, inégales, sans que cependant cette inégalité soit très remarquable, parce que le nombre des côtes égales entre elles est notablement supérieur à celui des côtes plus petites. Les intervalles sont tantôt plus larges que les côtes, tantôt à peu près d'égale largeur. Toute la surface est en outre couverte de lamelles concentriques très minces, très serrées, relevées sur les côtes qui paraissent comme dentelées. Il en résulte une ornementation très délicate qui est identique sur les deux valves. Oreillettes grandes et très inégales, couvertes de fortes lamelles transverses serrées, et même un peu imbriquées; les buccales sont notablement plus grandes que les anales et celle de la valve inférieure est assez échancrée. Crochets déprimés.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Les exemplaires très bien conservés recueillis à Baden appartiennent à un groupe dans lequel les espèces ne sont pas très faciles à distinguer, et surtout à décrire d'une manière suffisante pour bien faire comprendre leur ornementation. Aussi il y a eu, je crois, quelque confusion dans les diverses citations qui ont été faites du *Pecten subtextorius*. Les individus de Baden me paraissent correspondre d'une manière très précise à la figure et à la description de Goldfuss. Dans le grossissement d'un fragment de test donné par cet auteur, les espaces intercostaux paraissent un peu plus larges qu'ils ne le sont, soit sur la figure de grandeur naturelle, soit sur nos échantillons; dans le grossissement du test, donné par M. Quenstedt (Jura, loc. cit.), ces espaces sont en revanche plus étroits que dans les exemplaires de Baden. Parmi ces derniers j'ai remarqué quelques différences relativement à la largeur de ces espaces; ils sont plus larges dans les uns que dans les autres, et ceux de la valve inférieure sont un peu plus larges que ceux de la valve supérieure. Cette légère différence dans l'écartement des côtes entre la figure grossie de l'original de Goldfuss et nos échantillons ne me semble donc pas avoir une grande importance. L'exemplaire figuré par M. F. Roemer (Geol. von Oberschlesien, loc. cit.) présente une différence encore plus grande dans le nombre des côtes, il paraît n'en avoir que 23; du reste la ressemblance est parfaite. Les oreillettes sont fort

grandes et très lamelleuses ; Goldfuss ne les mentionne pas ; elles sont bien plus grandes que celles de l'individu figuré dans le *Lethea bruntrutana*. Goldfuss indique l'espèce du « Korallen-Kalk » d'Amberg, de Muggendorf et de Nattheim. Il faut se garder de la confondre avec le *Pecten Icaunensis* Cotteau, de l'étage oxfordien, dont l'ornementation est analogue, mais dont les valves sont beaucoup plus plates, les côtes notablement plus serrées et plus nombreuses, et les lamelles concentriques bien plus fines et plus serrées.

LOCALITÉ. Baden.

COLLECTIONS. Mœsch. Musée de Zurich.

Explication des figures.

Pl. XX. Fig. 1. Valve supérieure du *Pecten subtextorius*, de grandeur naturelle.

Id. Fig. 1 a. Valve inférieure du même individu.

Id. Fig. 2. Valve supérieure d'un autre échantillon avec des côtes un peu plus écartées. Grandeur naturelle.

Id. Fig. 2 a. Fragment de test, grossi.

HINNITES ASTARTINUS, Greppin.

Pl. XXIII, fig. 3.

SYNONYMIE.

- ? *Pecten velatus*, Quenstedt, 1843, Flötzgebirge Wurttembergs. Synonymie, p. 435.
 ? Id. Quenstedt, 1858, Der Jura, p. 628, pl. 78, fig. 3.
Hinnites velatus, Mœsch (non Goldfuss), 1867, Der Aargauer Jura, p. 190 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4^{te} Liefg.).
Hinnites astartinus, Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 104 (Matériaux pour la Carte géol. de la Suisse, 8^{me} livr.).
Hinnites velatus, Pillet, 1875, Descr. pal. de la colline de Lemenc, p. 30, pl. 4, fig. 6.
Hinnites spondyloideus, E. Favre, 1877, Monogr. de la zone à *Am. acanthicus* des Alpes de la Suisse, etc., p. 74, pl. 4, fig. 7 (Mém. Soc. paléont. suisse, t. IV).

DIMENSIONS.

Longueur approximative 50 mm.
 Largeur 50 »

Testa subcircularis, pectiniformis, fere æquilateralis. Valva superior convexa, præcipue umbones versus, costis radiantibus majoribus, fere æqualibus, circa viginti costisque intermediis minoribus, inæqualibus, minoribus, multo magis numerosis, ornata.

Coquille pectiniforme, subcirculaire, à peu près aussi large que longue, arrondie sur le bord palléal, paraissant équitatérale. Valve supérieure convexe, surtout sur les crochets,

qui sont renflés. Les ornements se composent d'une vingtaine de côtes rayonnantes principales, à peu près égales, fines, régulières, sur lesquelles on ne distingue aucune trace d'aiguillons. Dans chacun des intervalles se trouvent encore cinq à sept côtes plus fines, inégales, dont une, ou quelquefois deux, sont plus fortes que les autres, sans toutefois égaler les premières. On distingue encore des plis d'accroissement fins et assez réguliers.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. J'ai sous les yeux des moules intérieurs appartenant à cette espèce et un bel individu sur lequel on ne voit que quelques traces du test et dont, néanmoins, tout le détail des ornements est très bien conservé; il faut que le test intact ait été d'une ténuité extrême. M. Quenstedt, en parlant de son *Pecten velatus* (Flötzg., loc. cit.), dit que son test est mince comme du papier. Je rapporte ces échantillons à l'*Hinnites astartinus*, dont M. Greppin n'a donné qu'une description trop courte, mais dont j'ai un exemplaire sous les yeux provenant de l'Astartien d'Angolat. Il est tout à fait semblable à ces échantillons de Baden; son test est aussi très mince. M. Greppin dit que, dans son grand exemplaire de 80 mm. de longueur, il y a 40 côtes et deux à trois petites dans les intervalles. En admettant que les côtes tendent à s'égaliser avec l'âge, on arriverait bien à ce chiffre si les côtes de second rang que j'ai mentionnées viennent à être comptées parmi celles du premier; il restera également deux à trois petites côtes dans les intervalles. Ce qui tend à le prouver c'est que mon exemplaire d'Angolat, avec la taille de celui de Baden, n'a qu'une vingtaine de côtes principales. Il est certain qu'il est très facile de se tromper en déterminant des *Hinnites*, dont les ornements sont assez variables, lorsqu'on n'a pas des séries de bons échantillons sous les yeux, présentant tous leurs caractères, et ayant les deux valves. Cependant, je crois pouvoir rapporter les individus de Baden à l'*Hinnites astartinus* avec une certitude suffisante. M. Greppin a eu raison, je pense, de séparer cette espèce de l'*Hinn. inæquistriatus*, parce qu'elle est ornée d'un bien plus grand nombre de côtes principales subégales, dépourvues d'aiguillons. Il est certain toutefois que, pour une comparaison complète, il manque bien des caractères importants, entre autres la connaissance de la valve inférieure, des oreillettes, etc. Sous le nom de *Pecten velatus*, M. Quenstedt a décrit et figuré une espèce qui me paraît distincte de l'*Hinnites inæquistriatus*, et très voisine dans tous les cas de l'*Hinn. astartinus*, probablement même identique. Je n'en ai vu aucun exemplaire; les oreillettes, telles que les figure M. Quenstedt, seraient bien particulières et pourraient fournir un bon caractère; d'après les figures, celles de l'*Hinn. inæquistriatus* seraient différentes; je ne connais pas celles de l'*Hinn. astartinus*. Je renvoie au sujet de l'*Hinnites inæquistriatus* à la description et à l'histoire que j'en ai données ailleurs (Mon. jurass. sup., Haute-Marne, p. 391). L'*Hinn. velatus* Goldf. est une espèce du lias.

LOCALITÉ. Baden.

COLLECTIONS. Moesch. Musée de Zurich.

Explication des figures.

Pl. XXIII, fig. 3. *Hinnites astartinus*, valve supérieure libre, de grandeur naturelle. Musée de Zurich.

OSTREA ROEMERI, Quenstedt.

Pl. XXIII, fig. 4 et 5.

SYNONYMIE.

- Ostrea Roemeri*, Quenstedt, 1843, Flötzgeb. Württembergs, p. 434.
Id. Oppel, 1857, Die Juraformation, p. 688.
Id. Quenstedt, 1858, Der Jura, p. 625, pl. 77, fig. 22.
Id. Waagen, 1864, Der Jura in Franken, p. 198.
Id. Quenstedt, 1867, Petrefactenkunde, 2^{me} éd., p. 597.
Ostrea Quenstedti, Moesch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 190.
Id. v. Ammon, 1875, Die Jura-Ablagerungen zwischen Regensburg und Passau, p. 159.

DIMENSIONS.

Largeur 40 mm. à 75 mm.
 Longueur 30 » à 50 »

Testa ovato-transversa, ad umbones angustata, levigata, inaequalis. Valva superior convexa, Valva inferior complanata, adhaerens. Umbones acuti.

Coquille ovale transverse, notablement plus large que longue, rétrécie vers les crochets, inéquivalve, assez régulière. Valve supérieure convexe, parfois assez bombée, lisse, ornée seulement de petits plis concentriques. Valve inférieure plate, adhérente. Crochets aigus, un peu contournés. Charnière pourvue d'une cavité ligamentaire triangulaire. Sur l'une des valves supérieures que j'ai sous les yeux on voit quelques côtes rayonnantes obliques qui peuvent provenir de la coquille (?) sur laquelle adhérerait la valve inférieure.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Les échantillons décrits présentent les caractères généraux de l'*O. Roemeri*, mais aucun n'est aussi oblique que l'individu figuré par M. Quenstedt; une variation de forme semblable n'est du reste pas d'une importance capitale lorsqu'il s'agit de coquilles d'*Ostrea*, et, bien que je n'aie que peu de matériaux à ma disposition, je ne vois pas de raisons suffisantes pour les en séparer. L'*O. matronensis* P. de L. est certainement voisin, mais son crochet est bien moins aigu et non contourné, sa facette ligamentaire est par conséquent beaucoup plus large. Je ne connais pas l'impression musculaire de l'*O. Roemeri*. M. Moesch avait cru devoir changer le nom de l'espèce et lui donner celui de *O. Quenstedti*, à cause de l'*O. Roemeri* d'Orbigny faisant double emploi; mais, en réalité, le nom donné par M. Quenstedt a la priorité, et doit être conservé, et l'*O. Roemeri* d'Orb. est devenu l'*O. Thurmanni* Étallon. M. Pillet a figuré comme appar-

tenant à l'*Ostrea Rœmeri* (Foss. de Lémenc, pl. 4, fig. 5), un échantillon de Lémenc, qui me paraît douteux, quoique cependant le test des *Ostrea* prenne souvent des apparences bien différentes suivant leur mode de conservation.

LOCALITÉS. Baden. Rieden près Baden.

COLLECTIONS. Musée de Zurich. Mœsch.

Explication des figures.

Pl. XXIII. Fig. 4. *Ostrea Rœmeri*. Valve supérieure portant des plis rayonnants.

Fig. 5. Autre valve de la même espèce.

Ces figures sont de grandeur naturelle. Baden. Coll. Mœsch.

BRACHIOPODES

Les espèces de Brachiopodes qui ont été recueillies à Baden sont relativement nombreuses, mais un petit nombre d'entre elles, deux ou trois seulement, sont représentées par un grand nombre d'échantillons, les autres sont relativement rares. Le retour d'une zone à faciès scyphien a ramené aussi un bon nombre des espèces de brachiopodes dont l'existence semble favorisée par les mêmes circonstances que celle des éponges, et qui ont fait une première apparition dans les couches de Birmensdorf. A côté de celles-ci surgissent des formes nouvelles, le *Waldheimia humeralis*, par exemple, bien caractéristique de la zone astartienne, qui devient toujours plus abondant, à mesure que la zone tend à perdre son caractère scyphien.

Il importe de noter que, dans la planche consacrée aux brachiopodes, les figures représentant le bord frontal ont été mal tournées par le dessinateur, qui a placé la grande valve en dessous et la petite valve en dessus ; c'est le contraire qui devrait avoir lieu, puisque l'animal, pendant sa vie, est fixé par un ligament qui sort du foramen.

TEREBRATULA BISUFFARCINATA, Schlotheim.

Pl. XXIII, fig. 6 et 7.

SYNONYMIE.

Terebratulites bisuffarcinatus, Schlotheim, 1820, Die Petrefactenkunde, p. 279.*Terebratula bisuffarcinata*, Quenstedt, 1869, Die Brachiopoden, p. 394, pl. 49, fig. 22 et 23.

DIMENSIONS.

Longueur	.....	15 mm. à 20 mm.
Largeur par rapport à la longueur	.....	0,72 à 0,84
	Moyenne	..... 0,75
Épaisseur	id.	0,35 à 0,65
	Moyenne	..... 0,40

Testa elongata, angusta, ovata, lævigata. Margo frontalis rotundatus, haud truncatus. Valva major crassa, convexa, ad marginem frontalem depressionibus duobus notata. Valva minor multo minus inflata, buplicata, utrumque late et profunde depressa. Commissuræ laterales valvarum marginem frontalem versus sinuosæ; commissura frontalis inflexa. Valvæ majoris umbo brevis, incurvus, deltidium obtegens.

Coquille généralement de petite taille, étroite, ovale, plus ou moins épaisse, arrondie sur le bord frontal. Grande valve renflée, très convexe, marquée aux extrémités du bord frontal de deux dépressions longitudinales courtes, plus ou moins accentuées. Petite valve convexe, mais bien moins épaisse que l'autre; elle porte deux plis bien marqués avec une dépression intermédiaire, et, de plus, de chaque côté, une dépression large, profonde, empiétant sur la grande valve. Commissures latérales des valves largement sinueuses vers le bord frontal. Commissure frontale sinueuse. Crochet de la grande valve court, recourbé, tronqué par un foramen grand et circulaire. Deltidium large, recouvert par le crochet. La surface des valves est lisse, indépendamment de quelques plis d'accroissement lamelleux.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Le *Terebratula bisuffarcinata* est constamment cité, mais très diversement interprété. Schlotheim, qui l'a à peine décrit, le cite principalement d'Amberg. Zieten figure sous ce nom une grande Térébratule de Geislingen et de Grui-bingen près Boll, au bord frontal non sinueux. M. Quenstedt, qui doit faire autorité dans l'interprétation des espèces de Schlotheim, dit que ce dernier auteur, en établissant son *Ter. bisuffarcinata*, avait certainement en vue une petite Térébratule biplissée d'Amberg, dont la figure est donnée (Brachiopoden, pl. 49, fig. 22-23). Je pense qu'il convient, en cette matière, de se ranger à l'opinion de M. Quenstedt, et je regarde donc ce type

d'Amberg comme type du *Ter. bisuffarcinata* Schlotheim. Les échantillons, en petit nombre, trouvés à Baden se rapportent à ce même type de la manière la plus exacte, et je les rapporte en conséquence à l'espèce de Schlotheim qu'il faut arriver une fois à préciser. Le *Ter. bisuffarcinata* de Zieten devient dès lors une autre espèce que je décris plus loin sous le nom de *Ter. Zieteni*. La première diffère de la seconde par sa forme plus étroite, plus arrondie sur le bord frontal, sa petite valve plus convexe, biplissée, et sa commissure frontale sinueuse.

Je n'ai pas sous les yeux un nombre d'individus assez considérable appartenant à cette espèce, pour pouvoir en étudier les variations et la comparer, avec quelque exactitude, aux espèces voisines et, entre autres, au *Ter. subsella*, qui, du reste, sauf peut être dans de rares exceptions, peut toujours s'en distinguer par sa forme élargie sur les côtés.

LOCALITÉ. Baden.

COLLECTION. Moesch.

Explication des figures.

Pl. XXIII. Fig. 6, 6 a, 6 b. *Terebratula bisuffarcinata* Schlotheim (non Zieten). Individu de grandeur naturelle.

Fig. 7, 7 a, 7 b. Autre exemplaire de la même espèce, un peu plus étroit et un peu moins renflé. Grandeur naturelle.

N.B. Les figures 6 b et 7 b doivent être retournées.

TEREBRATULA ZIETENI, P. de Loriol, 1878.

Pl. XXIII, fig. 8-12.

SYNONYMIE.

Terebratula bisuffarcinata, Zieten (non Schlotheim), 1830, Petrefact. Württembergs, p. 54, pl. 40, fig. 3.

Id. (pars), Quenstedt, 1869, Die Brachiopoden, p. 394, pl. 49, fig. 24.

Terebratula sp. (bisuffarcinata Zieten), Douvillé, 1874, Foss. du jurass. moyen du Berry. Bull. Soc. géol. de France, 3^{me} série, t. III, p. 123.

(Je m'abstiens de donner une synonymie, n'ayant pas les documents nécessaires pour l'établir correctement.)

DIMENSIONS.

Longueur	18 mm. à 44 mm.
Id. moyenne	35 »
Largeur par rapport à la longueur	0,61 à 0,82
Id. id. id. moyenne	0,76
Épaisseur id. id.	0,44 à 0,58
Id. id. id. moyenne	0,54

Testa elongata, plerumque subovata, potius compressa, levigata. Valva major regulariter convexa, haud plicata. Valva minor, multo minus inflata, compressa, leviter convexa, depressionibus lateralibus duabus plus minusve protractis notata. Commissura laterales valvarum marginem frontalem versus plus minusve sinuosæ interdum rectæ. Commissura frontalis recta, raro leviter inflexa. Valvæ majoris umbo brevis, incurvus, foramine lato truncatus, deltidium fere omnino obtegens. Valvæ minoris septum breve.

Coquille le plus souvent ovale, assez régulière, plus ou moins tronquée sur le bord frontal, relativement comprimée et étroite. La plus grande largeur se trouve aux deux tiers environ de la longueur, du côté du bord frontal. Grande valve convexe, régulièrement bombée, sans plis. Petite valve beaucoup moins épaisse que la grande valve, peu convexe, parfois même presque plane. Elle a ordinairement deux dépressions latérales larges, quelquefois très accentuées et empiétant fortement sur la grande valve, souvent aussi faibles et diminuant même graduellement jusqu'à disparaître tout à fait. Commissures latérales des valves, dans certains individus, fortement sinueuses vers le bord frontal; si on examine une série d'exemplaires un peu nombreuse on voit l'inflexion diminuer graduellement et finir par disparaître. Commissure frontale rectiligne, rarement un peu infléchie au milieu. Crochet de la grande valve court, très recourbé, de manière à cacher presque complètement le deltidium, qui est fort court. Foramen ordinairement largement ouvert et tronquant verticalement le crochet, parfois aussi rétréci et formant un petit canal vers la petite valve. La surface des valves est entièrement lisse, marquée seulement parfois par les plis d'accroissement. Septum médian de la petite valve court. Les empreintes des deux muscles adducteurs sont ovales, larges et bien séparées.

VARIATIONS. Les modifications de forme observées dans une série d'environ 80 échantillons sont assez étendues. Généralement la petite valve est peu convexe et notablement moins épaisse que l'autre, ce dernier caractère est toujours très appréciable. Dans des individus relativement rares, la petite valve est assez bombée; à l'autre extrême de la série, mais plus fréquemment, on voit des individus dans lesquels elle est presque tout à fait plane. Les dépressions latérales de la petite valve sont bien marquées dans un tiers environ des échantillons de la série indiquée, dans les autres elles s'affaiblissent jusqu'à disparaître tout à fait; ces derniers sont en général de petite taille, cependant je trouve les dépressions à peine indiquées dans un exemplaire de 32 mm. de longueur. Les dimensions proportionnelles varient dans les limites que j'ai indiquées; j'ai donné la moyenne de la plupart des échantillons, les plus étroits sont relativement très rares.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Ainsi que je l'ai dit plus haut, je suis M. Quenstedt dans l'interprétation du *Terebratula bisuffarcinata* de Schlotheim, en prenant pour types de cette espèce les petits exemplaires d'Amberg figurés, Brachiopoden, pl. 49, fig. 22 et 23. Le type du *Ter. bisuffarcinata* de Zieten doit dès lors devenir celui d'une nouvelle espèce, qui a été souvent citée, mais à laquelle personne n'a encore attaché un nom, tout au

moins je n'ai su en découvrir aucun. Le *Ter. Zieteni* ne manque pas d'analogie avec certaines formes du *Ter. subsella*, il s'en distingue toutefois par sa forme généralement plus étroite, plus ovale, moins dilatée sur les côtés et aussi moins rétrécie vers le bord frontal, puis par l'absence de plis proprement dits. Comme dans la plupart des espèces du genre *Terebratula*, certains individus extrêmes paraissent rapprocher beaucoup les unes des autres des espèces voisines, tandis que, si l'on envisage la majorité des exemplaires, on trouvera, la plupart du temps, des caractères facilement appréciables. Dans le cas présent on peut dire que, quant au *Ter. subsella*, les individus sans plis et à commissure frontale droite sont très rares, tandis qu'il en est ainsi pour la presque totalité des individus du *Ter. Zieteni* que j'ai examinés; presque tous les exemplaires du dernier sont régulièrement ovales, la grande majorité des individus du premier sont élargis sur les côtés. La comparaison de la planche citée de la Monographie de la Haute-Marne, avec celle du présent mémoire, qui représente le *Ter. Zieteni*, permet assez bien d'apprécier les différences. Aussi voisin est encore le *Ter. insignis*, mais il est presque toujours beaucoup plus renflé, plus étroit, plus rétréci vers le bord frontal, et son deltidium est moins caché par le crochet. Je ne comprends pas très bien le *Ter. bicanaliculata* Zieten, mais il est, dans tous les cas, fortement plissé.

Zieten cite son *Ter. bisuffarcinata* de Geislingen et de Gruibingen près Boll, localités où la zone à *Amm. tenuilobatus* est bien développée.

LOCALITÉS. Baden. Lægern.

COLLECTIONS. Mœsch, etc.

Explication des figures.

Pl. XXIII. Fig. 8, 8 a, 8 b, 9, 9 a. *Terebratula Zieteni*, forme de la grande moyenne des exemplaires.

Fig. 10, 10 a, 11, 11 a, 12, 12 a. Autres individus, dans lesquels la petite valve tend à s'aplatir et les dépressions à s'effacer.

Ces échantillons sont figurés de grandeur naturelle; les originaux appartiennent à la collection Mœsch. Les figures 8 b, 10 a, 11 a, 12 a doivent être retournées.

TEREBRATULA SUBSELLA, Leymerie.

Pl. XXIII, fig. 13-15.

SYNONYMIE.

Terebratula subsella, Leymerie, 1846, Statistique géol. de l'Aube, p. 249. Atlas, pl. 10, fig. 5, et pl. 9, fig. 12 (Ter. s lla).

Terebratula suprajurensis, Thurmann, in Étallon et Thurmann, 1862, *Lethea bruntrutana*, p. 283, pl. 41, fig. 1.

Terebratula subsella, P. de Loriol, 1872, in P. de Loriol, E. Royer et H. Tombeck, *Monogr. des étages jurassiques sup. de la Haute-Marne*, p. 412, pl. 25, fig. 2-20.

Id. P. de Loriol, 1874, in P. de Loriol et Ed. Pellat, *Monogr. des étages jurass sup. du Boulonnais*, p. 236, pl. 25, fig. 17 et 18.

(Voir dans les deux ouvrages précités la description et la synonymie de l'espèce.)

Quelques échantillons, recueillis à Baden, peuvent rentrer dans les variétés du *Ter. subsella*, dont je me suis longuement occupé dans les ouvrages précités et dont j'ai donné beaucoup de figures. Les uns se rapportent tout à fait aux types de M. Leymerie, et en particulier de celui qui a été figuré par lui pl. 10, fig. 5 (loc. cit.); d'autres, plus étroits, se rapprochent davantage du *Ter. suprajurensis*, Thurmann, qui ne peut en être séparé. J'ai sous les yeux des échantillons provenant du Séquanien et du Ptérocérien de la Haute-Marne, tout à fait semblables à ceux dont j'ai donné ici les figures.

LOCALITÉ. Baden.

COLLECTION. Moesch.

Explication des figures.

Pl. XXIII. Fig. 13, 13 a, 13 b. *Terebratula subsella*, échantillon de dimensions moyennes.

Fig. 14, 14 a. . . . Autre individu plus large.

Fig. 15. Autre individu étroit et assez épais.

Ces figures sont de grandeur naturelle; les figures 13 b et 14 a doivent être retournées.

TEREBRATULA NUCLEATA, Schlotheim.

Pl. XXIII, fig. 16-18.

SYNONYMIE.

Terebratulites nucleatus, Schlotheim, 1820, *Die Petrefactenkunde*, p. 281.

Terebratula nucleata, Zieten, 1830, *Petref. Württembergs*, p. 53, pl. 39, fig. 10.

Id. v. Buch, 1834, *Ueber Terebrateln*, p. 115.

Id. Quenstedt, 1843, *Flötzgeb. Württembergs*, p. 432.

Id. Bronn, 1848, *Index pal.*, p. 1243.

Id. d'Orbigny, 1850, *Prodrome*, t. II, p. 24.

Id. Oppel, 1857, *Die Juraformation*, p. 688.

Id. Quenstedt, 1858, *Der Jura*, p. 638, pl. 79, fig. 12-13.

Id. Schröfer, 1861, *Ueber die Juraformation in Franken*, p. 70 et passim.

Id. Moesch, 1864, *Der Aargauer Jura*, p. 189, etc. (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4^{te} Liefg.).

- Terebratula nucleata*, Waagen, 1864, Der Jura in Franken, etc., p. 199 et passim.
Id. Quenstedt, 1867, Handbuch der Petrefactenkunde, 2^{te} Aufl., p. 560, pl. 47, fig. 41-45.
Id. Oppel, 1868, Ueber die Zone des *Amm. transversarius*, in Benecke, Geogn. pal. Beiträge, vol. I, p. 292.
Id. Quenstedt, 1871, Die Brachiopoden, p. 358, pl. 47, fig. 93-98.
Id. Ferd. Roemer, 1871, Geologie von Oberschlesien, p. 246, pl. 22, fig. 16.
Id. Dumortier, 1871, Sur quelques gisements de l'oxfordien inférieur de l'Ardèche, page 43.
Id. Neumayr, 1873, Fauna der Schichten mit *Aspidoc. acanthicum*, p. 207.
Id. Tribollet, 1873, Recherches géol. sur le Jura neuchâtelois, p. 7.
Id. Huguenin, 1874, Zone à *Amm. tenuilobatus* de Crussol. Bull. Soc. géol. de France, 3^{me} série, t. II, p. 522 et passim.
Id. Mœsch, 1874, Der südliche Aargauer Jura, p. 52, 84 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 10^{te} Liefg.).
Id. Douvillé et Jourdy, 1875, Fossiles jurassiques moyens du Berry. Bull. Soc. géol. de France, 2^{me} série, t. III, p. 125.

DIMENSIONS.

Longueur.....	9 mm. à 13 mm.
Largeur par rapport à la longueur.....	0,92
Épaisseur id. id.	0,77

Testa subpentagonalis, crassa, lata, levigata. Valva major in regione mediana inflata, elevata. Valva minor minus crassa, convexa, in mediana parte plus minusve depressa. Plicæ nullæ. Commissura lateralis valvarum haud inflexa. Margo frontalis late sinuosus. Umbo valvæ majoris valde incurvus, deltidium fere omnino obtegens, haud carinatus.

Coquille subpentagonale, épaisse, large; la plus grande largeur se trouve vers les deux tiers des valves à partir du crochet, elle diminue un peu jusqu'au bord frontal qui est assez carrément tronqué. Grande valve sans plis, mais très convexe et relevée au milieu. Petite valve moins épaisse, convexe, empiétant considérablement sur la grande valve de manière à former un large sinus. Tantôt elle est assez déprimée au milieu, sans que cependant cette dépression s'avance plus loin que la moitié de la valve et soit limitée par des carènes proprement dites; tantôt elle est presque uniformément convexe, et, alors, l'épaisseur de la région frontale devient presque égale à celle du reste de la coquille. Commissures latérales des valves droites. Bord frontal tronqué, occupé en entier par un vaste sinus profond, simple, carré, se reliant aux commissures latérales par un angle à peu près droit, tantôt presque vif, tantôt un peu arrondi. Le crochet de la grande valve est épais et tellement recourbé qu'il touche presque la petite valve et laisse à peine apercevoir le deltidium, qui est large, mais extrêmement court. Le foramen est relativement bien ouvert. La surface des valves est entièrement lisse, sauf quelques lamelles d'accroissement peu accusées.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Le *Ter. nucleata*, avec sa forme épaisse, large, son crochet épais et recourbé, son sinus frontal très profond, et à angle droit avec les commissures latérales des valves, constitue un type très particulier et facilement reconnaissable. On l'a parfois confondu avec le *Ter. Bouei* Zeuschner, moins épais, moins globuleux, plus large, dans lequel la dépression de la petite valve est beaucoup plus large, et commence près du crochet, tandis que le sinus frontal est moins carré. Dans les calcaires de Stramberg se trouve une grande espèce, *Ter. aliena* Oppel (*Ter. nucleata* Suess) qui se distingue par la dépression de sa petite valve et les commissures latérales un peu sinueuses.

L'espèce paraît rare à Baden, je n'ai eu entre les mains qu'un petit nombre d'échantillons; ils sont identiques à des individus du Wurtemberg, avec lesquels je les ai comparés. Zieten (loc. cit.), qui a recueilli l'espèce à Gruibingen avec le *Phol. acuminata*, représente le renflement médian de la grande valve comme légèrement caualiculé, je ne vois pas cela dans nos exemplaires.

LOCALITÉ. Baden.

COLLECTIONS. Moesch. Musée de Zurich.

Explication des figures.

Pl. XXIII. Fig. 16, 16 a, 16 b. *Terebratula nucleata*, échantillon avec un sinus frontal de profondeur moyenne.

Fig. 17. Autre individu dont le sinus est moins profond et les angles arrondis.

Fig. 18 a, 18 b. . . Autre individu avec un sinus frontal très profond et à angle droit avec les commissures latérales.

Les figures sont de grandeur naturelle; les figures 16 b, 17 et 18 b doivent être retournées. Les originaux appartiennent à la collection de M. Moesch.

TEREBRATULA KURRI, Oppel.

Pl. XXIII, fig. 19.

SYNONYMIE.

- Terebratulites reticulatus* (pars), Schlotheim (non Sowerby), 1820, Die Petrefactenkunde, p. 269.
Terebratula reticularis, (pars), de Buch, 1834, Ueber Terebrateln, p. 79.
Id. Quenstedt, 1851, Das Flözgebirge Würtembergs, 2^{me} éd., p. 433.
Terebratula reticulata, Quenstedt, 1852, Handbuch der Petrefactenkunde, 1^{re} éd., p. 464, pl. 37, figure 20.
Id. Quenstedt, 1858, Der Jura, p. 636, pl. 78, fig. 31.
Id. Raulin et Leymerie, 1858, Statistique géol. de l'Yonne, p. 643 et passim.
Terebratula Kurri, Oppel, 1858, Die Juraformation, p. 688.

- Terebratula retifera*, Étallon 1859, Corallien du Haut-Jura, p. 150.
Terebratula reticulata, Schröder, 1861, Ueber die Juraformation in Franken, p. 73.
Terebratula coarctata, Thurmann, 1862, in Thurmann et Étallon, *Lethea bruntrutana*, p. 288.
Terebratula retifera, Étallon, 1862, id. id. p. 288, planche 41, fig. 11.
Terebratula reticulata, A. Müller, 1863, Geogr. Skizze des Kantons Basel, p. 61 et passim (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 1^{re} Liefg.).
Id., Cartier, 1863, Der obere Jura zu Oberbuchsitten. Verh. der Nat. Gesell. in Basel, vol. III, p. 143.
Terebratula Kurri, Waagen, 1864, Der Jura in Franken, p. 199 et passim.
Terebratula reticulata, Étallon, 1864, Paléontol. grayloise. Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3^{me} série, vol. VIII, p. 328.
Terebratula Favieri, Guirand, 1865, Quelques foss. nouveaux du corallien du Jura, p. 27, fig. 60-62 (Extrait de l'Hist. nat. du Jura, par le frère Ogérien).
Terebratula Kurri, Oppel, 1866, Die Zone des *Amm. transversarius*, in Benecke, Beiträge, etc. vol. I, p. 292.
Id., Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 189 et passim (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4^{te} Liefg.).
Terebratula Kurri, Jaccard, 1869, Descr. géol. du Jura vaudois et neuch., p. 210 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 6^{me} livr.).
Terebratula reticulata, Quenstedt, 1871, Die Brachiopoden, p. 271, pl. 44, fig. 116-129.
Terebratula Kurri, M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. et pal. sur le Jura neuchâtelois, p. 7.
Id., Mœsch, 1874, Der südliche Aargauer Jura, p. 52, 68, 74 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 10^{te} Liefg.).
Id., v. Ammon, 1875, Die Jura-Ablagerungen zwischen Regensburg und Passau, p. 159 et passim.
Terebratula coarctata, Struckmann, 1877, Fauna des unt. cor. ool. v. Volksen. Zeitschrift der deutschen geol. Gesell. 1877, p. 537.

DIMENSIONS.

Longueur	13 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,84
Épaisseur id. id.	0,61

Testa subpentagona, crassa, valde inæquivalvis. Valva major crassa, convexa, late canaliculata. Valva minor compressa, bicipitata. Commissuræ laterales valvarum rectæ. Commissura frontalis sinuosa. Valvæ majoris umbo elevatus, parum incurvus, foramine magno truncatus. Superficies valvarum costellis radiantibus lamellis concentricis echinatis ornata.

Coquille pentagonale, rétrécie et tronquée sur le bord frontal, épaisse, très inéquivalve; sa plus grande largeur se trouve un peu au-dessous du crochet de la petite valve. Grande valve beaucoup plus épaisse que l'autre, convexe, creusée au milieu par un large canal qui part du sommet du crochet, pour aboutir au bord frontal, en déterminant, de chaque côté, un pli assez accentué. Petite valve peu convexe, presque plate, avec deux dépressions

peu accentuées correspondant aux plis de l'autre valve. Commissures latérales des valves droites. Commissure frontale fortement sinueuse. Crochet de la grande valve épais, élevé, peu recourbé, tronqué par un foramen circulaire relativement grand. Deltidium élevé. La surface des valves est couverte de petites côtes rayonnantes très serrées, coupées de lamelles transverses également espacées, qui forment, sur chacune d'elles, une petite épine bien marquée. Je n'ai rien à dire au sujet des variétés de cette espèce, que je n'ai pas eu l'occasion d'observer.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Le *Ter. Kurri* est très rare à Baden, je n'en connais que deux exemplaires qui sont identiques à ceux qui proviennent des couches à Scyphies de l'Oxfordien. Schlotheim, sous le nom de *Ter. reticulata*, avait confondu deux espèces, celle-ci et le *Ter. coarctata* de l'étage bathonien; comme il existait déjà un *Ter. reticulata* Sowerby, synonyme du *Ter. coarctata*, Oppel a fort bien fait, pour mettre un terme à ces confusions, de donner un nom nouveau à l'espèce du Jura supérieur, à celle dont Schlotheim possédait des échantillons de Grumbach près Amberg. Elle diffère du *Ter. coarctata* par sa forme moins élargie sur les côtés, son sillon de la grande valve plus profond, et son crochet relativement plus élevé. Je ne sais comment distinguer du *Ter. Kurri* le *Ter. retiformis* Étallon et le *Ter. Favieri* Guirand; dans la figure donnée de ce dernier (loc. cit.) le crochet paraît singulièrement grand, mais j'ai sous les yeux des exemplaires, que je tiens de M. Guirand lui-même, qui sont parfaitement semblables à ceux de Baden que j'ai décrits. Dans le Prodrôme (t. I, p. 377), d'Orbigny indique sous le nom de *Ter. Richardiana* une espèce qui doit être probablement aussi rapportée au *Ter. Kurri*. Le *Ter. Kurri* paraît se rencontrer principalement dans les couches à Scyphies; il n'est pas rare dans les couches de Birmensdorf, il traverse les divers niveaux jusqu'à la zone à *Amm. tenuilobatus* où il est fort rare et où il vient s'éteindre.

LOCALITÉ. Baden.

COLLECTIONS. Musée de Zurich. Coll. Moesch,

Explication des figures.

Pl. XXIII. Fig. 19, 19 a, 19 b, 19 c. *Terebratula Kurri*, de grandeur naturelle.

La figure 19 c doit être retournée.

WALDHEIMIA HUMERALIS, Rømer.

Pl. XXIII, fig. 20-26.

SYNONYMIE.

Terebratula humeralis, Rømer, 1839, Petref. d. nordd. ool. Nachtrag, p. 21, pl. 18, fig. 14.

- Terebratula pentagonalis*, Bronn, in Mandelslöh, 1841, Bronn's neues Jahrb. für Mineralogie, p. 568.
Terebratula Leymeriei, Cotteau, 1856, Moll. foss. de l'Yonne, fasc. I. Prodrôme, p. 138.
Terebratula pentagonalis, Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 189 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4^{te} Liefg.).
Id., Mœsch, 1874, Der südliche Aargauer Jura, p. 68 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 10^{te} Liefg.).
Terebratula humeralis, Mœsch, 1874, Der südliche Aargauer Jura, p. 74, 78, etc. (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 10^{te} Liefg.).
Terebratula pentagonalis, Huguenin, 1874, Zone à *Amm. tenuilobatus* de Crussol. Bull. Soc. géol. de France, 3^{me} série, p. 524.
Waldheimia humeralis, P. de Loriol, 1872, in P. de Loriol, E. Royer et H. Tombeck, Monogr. des étages jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 414, pl. 25, fig. 21-27.
Id., P. de Loriol, 1874, in P. de Loriol, et Ed. Pellat. Monogr. des étages jurass. sup. de Boulogne-sur-Mer, p. 238.
(Voir dans ces deux ouvrages la synonymie et l'histoire de l'espèce.)
Waldheimia humeralis, Choffat, 1876, Couches à *Amm. acanthicus* du Jura occid. Bull. Soc. géol. de France, 3^{me} série, vol. III, p. 769.
Id., Choffat, 1875, Le corallien dans le Jura occidental, p. 10. Archives de la Bibl. univ. de Genève, 1875.

Je me suis déjà longuement occupé du *Waldh. humeralis* dans les deux ouvrages précités, et je ne saurais rien ajouter à ce que j'ai écrit à son sujet. Les exemplaires de Baden, que j'ai examinés, au nombre d'une cinquantaine environ, sont relativement de petite taille, mais présentent tous les caractères de l'espèce. J'ai comparé entre eux de nombreux échantillons venant du nord de l'Allemagne, de la France et de la Suisse, et pas plus qu'auparavant, je ne sais distinguer du *Wald. humeralis* le *Ter. Leymeriei* et le *Ter. pentagonalis*; les différences invoquées me paraissent toujours consister dans quelques différences dans la forme générale qui se relie entre elles par de nombreux passages.

LOCALITÉ. Baden.

COLLECTIONS. Mœsch. Musée de Zurich.

Explication des figures.

Pl. XXIII. Fig. 20, 20 a, 20 b. *Waldheimia humeralis* de forme normale.

Fig. 21. Autre individu plus arrondi. Fig. 21 a. Crochet du même grossi.

Fig. 22, 22 a. . . . Individu large et assez épais.

Fig. 23, 24, 25, 26. Autres échantillons de diverses tailles et de diverses formes.

Les figures, sauf 21 a, sont toutes de grandeur naturelle. La figure 20 b doit être retournée.

WALDHEIMIA FRIESENENSIS, Schröder.

Pl. XXIII, fig. 27, 28.

SYNONYMIE.

- Terebratula nucleata, junior*, Quenstedt, 1858, Der Jura, p. 638, pl. 79, fig. 14, 15, 16.
Terebratula friesenensis, Schröder, 1863, Ueber den obern Keuper und obern Jura in Franken, p. 47.
Terebratula sp. (nucleata juv.), Waagen, 1864, Der Jura in Franken, etc., p. 199.
Id. Oppel, 1865, Geognostische Studien in dem Ardèche Department. Paleont. Mittheilungen, t. V, p. 314.
Terebratula fallax, Bachmann, in Möesch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 189 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4^{te} Liefg.).
Terebratula impressula, Quenstedt, 1866, Handbuch der Petrefactenkunde, 2^{me} édit., p. 560.
Id. Quenstedt, 1869, Die Brachiopoden, p. 347, pl. 47, fig. 34-43.
Megerlea friesenensis, Zittel, 1870, Brachial app. über ein. jur. Terebr. Paleontographica, t. XVII, p. 218, pl. 41, fig. 21 a, d.
Terebratula friesenensis, Neumayr, 1873, Fauna der Schichten mit *Aspidoc. acanthicum*, p. 206.
Waldheimia impressula, Douvillé et Jourdy, 1874, Foss. du jurass. moyen du Berry. Bull. Soc. géol. de France, 3^{me} série, vol. III, p. 127.
Megerlea friesenensis, v. Ammon, 1875, Die Jura-Ablagerungen zwischen Regensburg und Passau, page 160.

DIMENSIONS.

Longueur.....	9 mm.
Largeur par rapport à la longueur.....	0,88 à 1,00
Épaisseur id. id.	0,62 à 0,66

Testa minor, pentagonalis, lata, crassa, levigata. Valva major inflata, regulariter convexa. Valva minor depressa, in mediana parte late, sed haud profunde depressa. Commissurae laterales valvarum rectae. Margo frontalis late truncatus, ejus commissura solum leviter inflexa. Umbo majoris valvae crassus, valde incurvus, ad latera leviter carinatus, deltidium fere omnino obtegens. Septum medianum fulcri brachiorum longum.

Coquille de petite taille, subpentagonale, large, épaisse, tout à fait lisse; largement tronquée sur le bord frontal; la plus grande épaisseur se trouve vers le milieu de la petite valve. Grande valve notablement plus épaisse que l'autre, régulièrement bombée, sans renflement médian. Petite valve convexe, avec une dépression médiane large, mais peu profonde, et ne remontant pas très haut vers le crochet. Commissures latérales des valves droites. Commissure frontale largement, mais peu profondément infléchie au milieu,

du côté de la grande valve. Crochet renflé, très recourbé, caréné sur ses côtés, cachant presque entièrement le deltidium. Ce dernier paraît large, mais extrêmement court. Foramen relativement peu ouvert. On distingue très bien, sur la petite valve, le long septum médian de l'appareil brachial, il n'arrive pas à la moitié de sa longueur; en usant la coquille on distingue le plateau cardinal relativement assez large et le commencement des branches. Sur le crochet de la grande valve on reconnaît fort bien deux septums assez longs.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Confondue avec le *Ter. nucleata*, cette petite espèce s'en distingue nettement par son sinus frontal à peine accentué, et surtout par la présence d'un long septum sur la petite valve, toujours très visible par transparence, qui montre qu'elle a le long appareil brachial des *Waldheimia*, au lieu de l'appareil court du *Ter. nucleata*. M. Bachmann l'avait distinguée depuis longtemps dans les collections du Musée de Zurich, et lui avait donné le nom de *Ter. fallax*, la rapportant, d'après ce qu'il m'écrit, à la figure que M. Quenstedt (Jura, loc. cit.) en a donnée, en la regardant à tort comme le *Ter. nucleata* jeune. M. Schröfer, en 1863, avait déjà donné aux originaux de ces mêmes figures de M. Quenstedt le nom de *Ter. friesensis* qui a la priorité. M. Quenstedt, plus tard, l'a décrite et figurée sous le nom de *Ter. impressula*; je ne puis comprendre exactement, faute de matériaux, en quoi s'en distingue le *Ter. nucleatula* du même auteur, rapporté aux mêmes figures; dans tous les cas, le sinus frontal est beaucoup plus profond. Le *Waldh. friesensis* se distingue du *Waldh. humeralis*, avec lequel on le trouve, par sa coquille plus épaisse, sa grande valve plus renflée, son crochet plus épais et plus recourbé, sa commissure frontale infléchie du côté de la grande valve. M. Zittel croit que les branches de l'appareil brachial sont unies au septum par plus d'un point d'attache et il rapporte l'espèce au genre *Megerlia*, le caractère invoqué étant très difficile à observer et, paraît-il, pas toujours constant dans le genre, je trouve préférable de laisser l'espèce dans le genre *Waldheimia*, dont elle a tout à fait le crochet et le foramen.

LOCALITÉ. Baden.

COLLECTIONS. Moesch. Musée de Zurich.

Explication des figures.

Pl. XXIII. Fig. 27, 27 a, 27 b. *Waldheimia friesensis* de grandeur naturelle (la figure 27 b est retournée). Fig. 27 c. Le même échantillon grossi.

Fig. 28, 28 a. . . . (Figure retournée.) Autre échantillon de grandeur naturelle. Fig. 28 b. Le même individu vu sur les crochets et grossi.

WALDHEIMIA MÖESCHI, Mayer.

Pl. XXIII, fig. 29-31.

SYNONYMIE.

Waldheimia Mœschi, Mayer, in Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, pl. 6, fig. 4, p. 314 et passim.*Id.* Mœsch, 1874, Der südliche Aargauer Jura, p. 68 et 68.*Id.* v. Ammon, 1875, Die Jura-Ablagerungen zwischen Regensburg und Passau, p. 159, 191.

DIMENSIONS.

Longueur	14 mm. à 22 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,78 à 0,88
Épaisseur id. id.	0,61 à 0,82

Testa pentagonalis, lata, crassa, in regione frontali truncata, plicis incrementi plus minusve notata. Valva major convexa, ad marginem frontalem inter plicas duas breves depressa. Valva minor similiter biplicata. Margo frontalis in mediana parte excavatus. Commissuræ valvarum laterales rectæ, frontalis illa vero leviter inflexa. Umbo valvæ majoris crassus, brevis, incurvus, ad latera leviter carinatus. Deltidium breve. Septum valvæ minoris perlongum.

Coquille pentagonale, généralement épaisse, large, tronquée sur le bord frontal; la plus grande largeur se trouve vers le milieu de la petite valve. Grande valve convexe, parfois très renflée; elle porte deux plis courts aboutissant aux extrémités du bord frontal, limitant une dépression assez accentuée. Sur la petite valve, qui est notablement plus déprimée, se trouve une dépression et deux plis correspondants. Bord frontal coupé carrément, évidé au milieu, et comme bilobé. Commissures latérales des valves droites. Commissure frontale presque droite, ou un peu sinueuse. Crochet de la grande valve épais, court et fortement recourbé; il est légèrement caréné sur les côtés, mais sans area nettement définie. Foramen relativement peu ouvert. Deltidium court et étroit, composé de deux pièces. Sur la petite valve se distingue un septum médian extrêmement long, arrivant à une distance du bord frontal égale à peine au quart de la longueur de la valve; sur le crochet de la grande valve on voit deux septums latéraux qui partent du foramen. La surface des valves est tantôt à peu près lisse, tantôt marquée de plis d'accroissement assez forts.

VARIATIONS. Les variations que j'ai observées ne sont pas considérables; elles se bornent à quelques différences dans les dimensions proportionnelles; on peut ajouter que les plis sont plus ou moins longs et plus ou moins accentués.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Le *Waldheimia Mœsch* est voisin du *Waldh. indentata* Sow. du lias moyen, il s'en distingue par sa forme généralement plus épaisse, ses plis plus accentués, son crochet moins caréné, son foramen relativement plus ouvert ; en outre, ainsi que je puis m'en assurer par l'examen de très bons individus du *Waldh. indentata* du lias du Calvados, dans cette dernière espèce, le septum médian de la petite valve est beaucoup plus court. Parmi les formes du Jura supérieur figurées par M. Quenstedt sous le nom de *Ter. indentata*, il en est (*Brachiopodes*, pl. 46, fig. 70) qui me paraissent appartenir au *Wald. Mœsch*.

L'espèce n'est pas rare dans les niveaux du jurassique supérieur inférieurs aux couches de Baden ; M. Mœsch a observé que, dans les échantillons qui en proviennent, les plis d'accroissement ne sont pas marqués.

LOCALITÉ. Baden.

COLLECTIONS. Mœsch. Musée de Zurich.

Explication des figures.

Pl. XXIII. Fig. 29, 29 a, 29 b, 29 c. *Waldheimia Mœsch*, forme la plus fréquente. Dans la figure 29 a le dessinateur a oublié les deux septums sur le crochet ; la figure 29 c doit être retournée.

Fig. 30. Grand exemplaire avec les plis de la petite valve particulièrement marqués.

Fig. 31. Autre échantillon à crochet assez droit.

Ces figures sont de grandeur naturelle.

WALDHEIMIA PSEUDOLOGENALIS, Mœsch.

Pl. XXIII, fig. 32.

SYNONYMIE.

Waldheimia pseudolagenalis, Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 313, pl. 6, fig. 8 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4^{te} Liefg.).

Id. v. Ammon, 1875, Der Jura zwischen Regensburg und Passau, p. 159.

DIMENSIONS.

Longueur	45 mm.
Largeur par rapport à la longueur.....	0,48
Épaisseur id. id.	0,47

Testa valde elongata, angusta, laevigata, fere æquivalvis. Valvæ haud plicatæ, regulariter convexæ. Commissuræ laterales frontalisque illa rectæ. Umbo majoris valvæ elevatus, parum incurvus, foramine magno truncatus. Deltidium breve, angustum.

Coquille très allongée, très étroite, assez épaisse, régulièrement ovale, à peine tronquée sur le bord frontal, peu inéquivalve, lisse, sauf quelques lamelles d'accroissement assez marquées. Les deux valves sont peu inégales, assez bombées, très uniformément convexes, sans plis ni dépressions latérales. Il en résulte que les commissures sont rectilignes. Le crochet de la grande valve est élevé, relativement peu recourbé, assez épais, tronqué par un foramen relativement grand. Deltidium étroit, bien visible.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je ne connais de Baden qu'un seul échantillon appartenant à cette remarquable espèce, qu'il est facile de reconnaître. Indépendamment de sa forme, elle se distingue des *Waldh. lagenalis* et *ornithocephala*, de l'étage bathonien, avec lesquelles M. Quenstedt persiste à vouloir la laisser (*Brachiopodes*, p. 340), par son crochet plus élevé, bien moins recourbé, laissant voir le deltidium et tronqué par un foramen beaucoup plus grand. Le *Waldheimia censoriensis*, Cotteau, du Séquanien de Châtel-Censoir, est une espèce certainement très voisine, qui n'a pas encore été figurée par son auteur, mais qui se trouve très exactement représentée par M. Quenstedt (*Brachiopodes*, pl. 47, fig. 1-3), sous le nom de *Terebr. lampas* ♀, ainsi que je puis m'en assurer par la comparaison de bons exemplaires de Châtel-Censoir; malheureusement le crochet de ces derniers n'est pas intact, je ne puis donc savoir s'il est identique à celui de l'original de la figure de M. Quenstedt, c'est-à-dire très court, aigu et percé par un tout petit foramen. La forme de ce crochet suffirait à faire distinguer le *Wald. censoriensis* du *Wald. pseudolagenalis*; il faut ajouter que le premier est plus pentagone, plus large, plus court et largement tronqué sur le bord frontal.

LOCALITÉ. Baden.

COLLECTION. Musée de Zurich.

Explication des figures.

Pl. XXIII. Fig. 32, 32 a, 32 b. (Cette dernière doit être retournée.) *Waldheimia pseudolagenalis*, de grandeur naturelle.

TEREBRATULINA SUBSTRIATA (Schlotheim), Davidson.

Pl. XXIII, fig. 33 et 34.

SYNONYMIE.

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Terebratulites substriatus</i> , | Schlotheim, 1820, Die Petrefactenkunde, p. 283. |
| <i>Terebratula striatula</i> , | (non Sow.) Zieten, 1830, Petref. Würtembergs, p. 59, pl. 44, fig. 2. |
| <i>Terebratula substriata</i> , | v. Buch, 1834, Ueber Terebrateln, p. 60. |
| Id. | v. Buch, trad. par Lecoq, 1838. Essai d'une classification des Terebratules. |
| | Mém. Soc. géol. de France, 1 ^{re} série, t. III, p. 163, pl. 16, fig. 6. |
| Id. | Bronn, 1848, Index pal., p. 1252. |

- Terebratella substriata*, d'Orbigny, 1850, Prodrôme, t. I, p. 377.
Terebratulula substriata, d'Orbigny, 1850, Prodrôme, t. II, p. 24.
Id. Quenstedt, 1852, Das Flötzgebirge Württembergs, 2^{me} édit., p. 433.
Terebratulina substriata (pars), Davidson, 1852, Annals and mag. of nat. Hist., p. 255, excl. fig.
Terebratulula substriata, Quenstedt, 1852, Handbuch der Petrefactenkunde, 1^{re} édition, p. 462, pl. 37, fig. 7.
Terebratulula substriata alba, Quenstedt, 1858, Der Jura, p. 635, pl. 78, fig. 30.
Terebratulina substriata, Oppel, 1858, Die Juraformation, p. 688.
Terebratulina Quenstedti, Suess, 1859, Die Brachiopoden der Strambergerschichten, p. 38 (Beiträge zur Pal. v. Oesterreich, t. I).
Terebratulula substriata, Schröfer, 1861, Die Juraformation in Franken, p. 70 et 73.
Terebratulina substriata, Waagen, 1864, der Jura in Franken, etc., p. 199 et passim.
Id. Moesch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 189 et passim (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4^{te} Liefg.).
Id. Quenstedt, 1867, Handbuch der Petrefactenkunde, 2^{me} éd., p. 551, pl. 47, figure 7.
Id. F. Römer, 1870, Geologie von Oberschlesien, p. 265, pl. 25, fig. 6.
Terebratulina substriata alba, Quenstedt, 1871, Brachiopoden, p. 245, fig. 12-13.
Terebratulina substriata, M. de Tribolet, 1873, Recherches géologiques et pal. sur le Jura neuchâtois, p. 7.
Id. Moesch, 1874, Der südliche Aargauer Jura, p. 67, 78, 85, 88.
Terebratulina Quenstedti, v. Ammon, 1875, Die Jura-Ablagerungen zwischen Regensburg und Passau, p. 159 et passim.

DIMENSIONS.

Longueur	6 mm. à 13 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,75 à 0,96
Épaisseur id. id.	0,50

Testa modo ovata, modo subrotunda, compressa, inæqualis. Valva major parum inflata, regulariter convexa, haud plicata. Valva minor subcomplanata. Commissuræ laterales valvarum interdum ad marginem frontalem leviter inflexæ, sæpius rectæ. Commissura frontalis recta. Valvæ majoris umbo parvus, acutus, parum incurvus. Foramen magnum, usque ad umbonem valvæ minoris attingens. Deltidium inconspicuum. Area plana, externe carinata. Superficies valvarum costellis radiantibus tenuissimis, numerosissimis, dichotomis, inæqualibus, ornata.

Coquille tantôt ovale, tantôt à peu près lenticulaire, comprimée, arrondie au pourtour, rarement un peu saillante sur le bord frontal. Grande valve peu renflée, uniformément convexe, sans plis ni dépressions. Petite valve convexe, mais bien moins épaisse. Commissures latérales des valves droites, rarement légèrement infléchies vers le bord frontal. Commissure frontale rectiligne. Crochet de la grande valve petit, assez aigu, peu recourbé. Foramen fort grand, arrivant jusqu'au crochet de la petite valve. Je ne puis apercevoir aucune trace du deltidium. Area assez grande, plane ou même légèrement concave, limitée par une carène presque tranchante. Les oreillettes de la petite valve sont tout à fait

rudimentaires. Je n'ai pas pu voir l'appareil interne. Toute la surface des deux valves est couverte de petites côtes rayonnantes très fines, très nombreuses, très serrées, plusieurs fois dichotomes, inégales, croisées par quelques lamelles concentriques qui, souvent, ne sont point apparentes. Ces côtes sont parfois si fines qu'elles sont à peine appréciables sans le secours de la loupe, dans d'autres échantillons elles sont plus saillantes et plus écartées; je ne les ai jamais observées aussi fortes et aussi rares que dans quelques exemplaires figurés par M. Quenstedt.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette fois encore je ne saurais mieux faire que de suivre M. Quenstedt dans l'interprétation de l'espèce de Schlotheim. Ce dernier auteur dit que ses exemplaires, couverts de stries rayonnantes très fines, proviennent de Schafloch près Amberg; M. Quenstedt donne la figure d'un exemplaire de cette même localité (Brachiopoden, fig. 12), correspondant exactement à ce qu'en dit Schlotheim, et qui doit très certainement être envisagé comme le type du *Terebratulina substriata* Schlotheim. Nos individus de Baden sont tout à fait identiques. M. Quenstedt avait désigné ce type sous le nom de *Ter. substriata alba*, le distinguant du *Ter. substriata silicea* de Nattheim, différent du premier par sa forme, ses fortes côtes écartées, son crochet et sa grande taille. M. Suess (loc. cit.) a réservé pour ce dernier type le nom de *Ter. substriata* et, envisageant avec raison le premier comme une espèce distincte, lui a imposé le nom de *Ter. Quenstedti*; il rapporte à cette dernière espèce des exemplaires de Baden qu'il a eu l'occasion d'examiner. Cette manière de comprendre l'espèce de Schlotheim n'est certainement pas correcte, tandis que l'interprétation de M. Quenstedt me paraît tout à fait juste. C'est l'espèce de Nattheim qui devra être nommée à nouveau, et elle se trouve très souvent confondue avec le vrai *Ter. substriata*. C'est elle que M. Davidson a figurée sous le nom de *Terebratulina substriata* (loc. cit.) confondant les deux espèces en une seule. L'espèce est assez abondante dans les couches de Baden; elle paraît au contraire fort rare en Argovie dans les couches de Birmensdorf. C'est à l'espèce de Nattheim qu'appartient l'exemplaire d'Aizy figuré par M. Pictet. M. Pillet a figuré un échantillon de Lemenc qui me paraît appartenir encore à une autre espèce, il s'éloigne beaucoup, dans tous les cas, du type du *Ter. substriata*.

LOCALITÉ. Baden.

COLLECTIONS. Musée de Zurich, Mœsch, etc.

Explication des figures.

Pl. XXIII. Fig. 33, 33 a, 33 c. (Cette dernière à retourner.) *Terebratulina substriata* de forme large, avec des stries d'une grande finesse. Grandeur naturelle. Musée de Zurich. Fig. 33 b. Le même individu grossi.

Fig. 34. Autre échantillon de la même espèce, plus étroit et à côtes plus fortes. Collection Mœsch. Fig. 34 a. Le même grossi.

MEGERLEA PECTUNCULUS (Schlotheim), Oppel.

Pl. XXIII, fig. 35 à 37.

SYNONYMIE.

- Pectunculites minimus, subcinereus, rugosus*, etc., Lang, 1708, *Histor. lapid. figurat. Helvetiæ*, p. 147, pl. 45, fig. 1, 2.
- Terebratulites pectunculus*, Schlotheim, 1820, *Die Petrefactenkunde*, p. 272.
- Terebratula pectunculus*, v. Buch, 1834, *Ueber Terebrateln*, p. 82, pl. 2, fig. 34.
- Id.* Bronn, 1848, *Index pal.*, p. 1244.
- Terebratella pectunculus*, d'Orbigny, 1850, *Prodrome*, t. II, p. 25.
- Terebratula pectunculus*, Quenstedt, 1851, *Das Flötzgebirge Würtembergs*, 2^{te} Aufl., p. 434.
- Id.* Cotteau, 1856, *Mollusques foss. de l'Yonne*, t. I. *Prodrome*, p. 141.
- Id.* Raulin et Leymerie, 1858, *Statistique géol. de l'Yonne*, p. 643 et passim.
- Id.* Quenstedt, 1858, *Der Jura*, p. 637, pl. 79, fig. 1-11.
- Megerlea pectunculus*, Oppel, 1858, *Die Juraformation*, p. 683.
- Id.* Schröfer, 1861, *Ueber die Juraformation in Franken*, p. 70 et 73.
- Terebratula pectunculus*, Cartier, 1863, *Der obere Jura zu Oberbuchsitten*. *Verh. der Naturf. Gesell. in Basel*, t. III, p. 53.
- Megerlea pectunculus*, Étallon 1864, *Paléont. grayloise. Mém. Soc. d'Émul. du Doubs*, 3^{me} série, t. VIII, p. 371.
- Id.* Waagen, 1864, *Der Jura in Franken*, etc., p. 199.
- Megerlea minima*, Oppel, 1866, *Zone des Amm. transversarius*, in Benecke, *Pal. Mittheil.*, t. I, p. 293.
- Terebratula pectunculus*, Quenstedt, 1867, *Handbuch der Petref.*, 2^{me} éd., p. 556, pl. 47, fig. 23.
- Megerlea pectunculus*, Mœsch, 1867, *Der Aargauer Jura*, p. 191, etc. (*Beiträge zur geol. Karte der Schweiz*, 4^{te} Liefg.).
- Id.* Jaccard, 1869, *Descr. du Jura vaudois et neuch.*, p. 210 (*Matériaux pour la carte géol. de la Suisse*, 6^{me} livr.).
- Id.* Greppin, 1870, *Descr. du Jura bernois*, p. 82 (*Matériaux pour la carte géol. de la Suisse*, 8^{me} livr.).
- Id.* Zittel, 1870, *Paleontographica*, vol. XVII, p. 216, pl. 41, fig. 10-13.
- Terebratula pectunculus*, Quenstedt, 1871, *Die Brachiopoden*, p. 287, pl. 45, fig. 31-62.
- Megerlea pectunculus*, M. de Tribolet, 1874, *Recherches géol. dans le Jura neuchâtelais*, p. 7.
- Id.* Douvillé, 1875, *Fossiles du jurass. moyen du Berry*. *Bull. Soc. géol. de France*, 3^{me} série, vol. III, p. 128 et passim.
- Id.* v. Ammon, 1875, *Die Jura-Ablagerungen zwischen Regensburg und Passau*, p. 159 et passim.
- Terebratula pectunculus*, Struckmann, 1877, *Fauna der unt. Kor. ool. von Volksen*. *Zeitschrift der deutschen geol. Gesell. für 1877*, p. 537.

DIMENSIONS.

Longueur	6 mm. à 8 mm.
Largeur par rapport à la longueur	1,00
Épaisseur id. id.	0,44 à 0,57

Testa parva, suborbicularis, subæquivalvis. Valvæ convexæ, haud plicatæ. Commissuræ valvarum rectæ. Valvæ majoris umbo crassus, parvus, parum incurvus. Foramen magnum umbonem valvæ minoris attingens. Deltidium inconspicuum. Area triangularis deplanata. Valvæ costis radiantibus validis, elevatis, sæpius septem majoribus, lamellisque concentricis confertis ornata.

Coquille de petite taille, suborbiculaire, arrondie au pourtour, peu équivalve, plus ou moins épaisse. Valves uniformément convexes, sans plis ni dépressions. Les commissures des valves sont rectilignes. Crochet de la grande valve court, épais, peu recourbé, tronqué par un grand foramen qui arrive jusqu'au crochet de la petite valve. Je ne puis apercevoir le deltidium. Area triangulaire, aplatie, bordée par une carène tranchante. Les deux valves sont ornées de côtes rayonnantes fortes, élevées, en nombre variable; ordinairement il s'en trouve sept principales, partant des crochets, ou à peu près, mais souvent de plus petites s'intercalent entre elles et on en compte parfois jusqu'à 12 sur le pourtour, le plus souvent il y en a 8 ou 9. Un individu un peu anormal, tronqué sur le bord frontal, n'a en tout que six côtes, deux médianes très fortes et longues et deux petites de chaque côté. Ces côtes rayonnantes sont coupées par des plis concentriques lamelleux, plus ou moins forts et plus ou moins serrés.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette jolie espèce, bien connue, ne peut guère être confondue avec d'autres. L'appareil interne a été admirablement figuré par M. Zittel; il montre que l'espèce doit bien être rangée parmi les *Megerlia*. Lang (loc. cit.) l'avait déjà figurée en 1708, d'après des individus des couches de Baden, du Lägerberg (*in monte Legerio*) près Baden; mais c'est à tort qu'Oppel, d'après un mot de la phrase caractéristique de cet ancien auteur, proposa de la nommer *Megerlea minima*. Elle n'est relativement pas très rare à Baden. Les exemplaires de Nattheim, figurés par M. Quenstedt, me paraissent appartenir à une autre espèce.

LOCALITÉS. Baden. Lägerberg.

COLLECTIONS. Mœsch. Musée de Zurich.

Explication des figures.

Pl. XXIII. Fig. 35, 35 a. . . . *Megerlea pectunculus*, grand individu avec sept côtes principales.

Fig. 36, 36 a, 36 b. Autre individu de petite taille.

Fig. 37. Autre individu qui n'a en tout que six côtes.

Ces figures sont de grandeur naturelle.

RHYNCHONELLA LACUNOSA Auctorum, pars.

Pl. XXIII, fig. 38-40.

SYNONYMIE.

- Terebratula lacunosa*, Quenstedt, 1851, Das Flözgebirge Württembergs, 2^{me} édit., p. 431.
Id. Quenstedt, 1857, Der Jura, p. 632, pl. 78, fig. 15-21.
Id. Quenstedt, 1867, Handbuch der Petrefactenkunde, 2^{me} éd., p. 543, pl. 46, fig. 27 et 28.
- Rhynchonella lacunosa*,
Rhynchonella dichotoma,
Rhynchonella sparsicosta,) Moesch, 1867, Der Argauer Jura, p. 188 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4^{te} Liefg.).
- Terebratula lacunosa (pars)*, Quenstedt, 1871, Die Brachiopoden, p. 121, pl. 39, fig. 77, 80-86, 92, 93, 106, 107.

DIMENSIONS.

Longueur 13 mm. à 30 mm.
 Largeur par rapport à la longueur
 Épaisseur id. id.

Testa triangularis, parum crassa. Valva major compressa, sinu mediano lato notata. Valva minor magis inflata, convexa, in mediana regione elevata. Superficies, regione umbonali excepta, costis radiantibus elevatis, acutis, modo numerosis, modo rarioribus ornata. Commissura frontalis profunde sinuata. Valvæ majoris umbo brevis, rotundatus, extremitate aduncus. Area nulla. Deltidium breve, angustum. Foramen parvum.

Coquille triangulaire, relativement peu épaisse. Grande valve comprimée, avec un large sinus médian qui relève fortement la petite valve. Cette dernière est notablement plus convexe. Commissures latérales des valves droites. Commissure frontale largement sinueuse au milieu. Crochet de la grande valve court, aigu et crochu au sommet, arrondi de toutes parts et principalement sur la face cardinale, de sorte que l'area est tout à fait nulle. Deltidium court et étroit, percé par un foramen fort petit, un peu tubuleux. La surface est ornée de côtes rayonnantes en nombre très variable, très faibles et presque nulles sur les crochets, élevées et tranchantes près des commissures. Les plis d'accroissement sont peu accentués. Sur le moule intérieur les empreintes des nerfs sont très distinctes.

VARIATIONS. Celles qui ont trait à la forme générale sont peu nombreuses et se bornent à quelques différences dans l'épaisseur relative des valves et leur plus ou moins grande convexité ; celles qui ont rapport à l'ornementation sont beaucoup plus considérables. En

général on peut dire que les échantillons de Baden se distinguent par le petit nombre de leurs côtes. Sur environ soixante exemplaires, celui qui en a le plus en possède une vingtaine, et il n'y en a guère qu'une dizaine qui appartiennent à ce type multicosté. Les autres voient le nombre de leurs côtes diminuer graduellement, jusqu'à treize par exemple, et même jusqu'à huit; neuf à dix côtes me paraît être le nombre le plus fréquent. Le nombre des côtes comprises dans le sinus varie de six à deux, en général il y en a trois. On peut ajouter encore que, presque toujours, ce sont les individus qui ont le moins de côtes qui ont aussi les côtes les plus courtes.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Il est extrêmement difficile d'établir la synonymie du *Rh. lacunosa* d'une manière correcte, aussi j'y ai renoncé complètement, n'ayant pas les matériaux nécessaires pour cela et pensant qu'il vaut mieux laisser cette tâche à l'auteur d'un travail monographique qui sera beaucoup plus à même de s'en acquitter d'une manière utile à la science. Il est fort probable que la meilleure manière de s'en sortir sera de supprimer tout à fait le nom de *Rh. lacunosa*, car, presque tous les auteurs, et en particulier Schlotheim, ont confondu sous ce nom des espèces très différentes. Il suffira, pour le but que je me propose ici, de dire que je comprends le *Rh. lacunosa* à peu de chose près comme M. Quenstedt, et que l'espèce de Baden est exactement semblable à celle que les auteurs allemands désignent sous ce nom, comme abondante dans plusieurs gisements du Jura supérieur, et en particulier dans la zone à *Amm. tenulobatus*. Quant aux limites à assigner au *Rh. lacunosa*, il faut avoir rassemblé de très grands matériaux pour pouvoir le faire utilement et je ne veux pas l'entreprendre. Je dirai seulement que je ne vois rien qui permette de séparer les individus multicostés et les exemplaires parvicostés observés à Baden et je doute beaucoup que le *Rh. sparsicosta* Oppel, puisse se maintenir. Quant au *Rh. arolica*, ses côtes commencent directement sur les crochets, mais ce caractère n'est pas bien tranché, et je vois des exemplaires de Baden qu'il n'est pas facile de distinguer de ceux de Birmensdorf. Ce qui caractérise particulièrement le *Rh. lacunosa* et le distingue de plusieurs espèces voisines, entre autres du *Rh. pinguis*, c'est la forme de son crochet, l'absence complète d'une area définie et la petitesse du foramen.

LOCALITÉS. Baden. Lægern.

COLLECTIONS. Moesch. Musée de Zurich, etc.

Explication des figures.

Pl. XXIII. Fig. 38, 38 a, 39, 40. *Rhynchonella lacunosa*, individus à côtes plus ou moins nombreuses. Grandeur naturelle.

RHYNCHONELLA TRILOBOIDES, Quenstedt.

Pl. XXIII, fig. 41-45.

SYNONYMIE.

- Terebratula triloboides*, Quenstedt, 1851, Handbuch der Petrefactenkunde, p. 455, pl. 36, fig. 29.
Id. Quenstedt, 1858, Der Jura, p. 634, pl. 78, fig. 13.
Id. Oppel, 1858, Die Juraformation, etc., p. 688.
Id. Cartier, 1863, Der obere Jura zu Oberbuchsitzen. Verh. der naturf. Gesell. in Basel, vol. III, p. 53.
Id. Waagen, 1864, Der Jura in Franken, etc., p. 199 et passim.
Id. Quenstedt, 1867, Handbuch der Petrefactenkunde, 2^{me} édit., p. 543, pl. 46, figure 29.
Id. • Mœsch, 1867, der Aargauer Jura, p. 189 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4^{te} Lief.).
Id. Jaccard, 1869, Descr. géol. du Jura vandois et neuch., p. 210 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 6^{me} livr.).
Id. Quenstedt, 1871, Die Brachiopoden, p. 129, pl. 40, fig. 6-13.
Id. Mœsch, 1874, Der südliche Aargauer Jura, p. 52 et 67 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 10^{te} Liefg.).
Id. v. Ammon, 1875, Die Jura-Ablagerungen zwischen Regensburg und Passau, p. 160 et passim.

DIMENSIONS.

Longueur.....	7 mm. à 12 mm.
Moyenne	10 »
Largeur par rapport à la longueur.....	1,00 à 1,16
Épaisseur id. id.	0,58 à 0,71
Moyenne	0,60

Testa triangularis, plerumque latior quam longa, parum inæquivalvis. Valvæ convexæ, major in mediana parte ad marginem late, plus minusve profunde depressa. Commissuræ laterales fere rectæ, commissura frontalis late sinuosa, rarius fere recta. Valvæ majoris umbo brevis, acutus; area planata, externe carinata. Foramen tubulatum, deltidium parvum fere omnino occupans. Valvæ ambæ costis radiantibus circa 25, parum elevatis, simplicibus ornatae.

Coquille triangulaire, ordinairement plus large que longue, élargie, surtout sur le bord frontal, relativement peu épaisse et peu équivalve. Valves convexes; la plus grande porte au milieu, sur le bord, un large sinus plus ou moins accusé, mais jamais très profond, correspondant à une saillie de la petite valve, et empiétant sur celle-ci. Commissures laté-

rales des valves droites. Commissure frontale presque toujours largement sinneuse au milieu, quelquefois cependant presque droite. Crochet de la grande valve très court, aigu, peu recourbé. Area petite, mais bien distincte, aplatie, limitée par une carène. Foramen un peu tubuleux, occupant la plus grande partie du deltidium, qui est fort petit. Les deux valves sont ornées d'environ 25 côtes rayonnantes, partant du sommet des crochets, relativement peu élevées, simples, à peu près égales; on compte de quatre à sept côtes dans le sinus.

VARIATIONS. J'ai examiné environ 150 échantillons appartenant à cette espèce, mais je n'ai pas constaté de variations bien remarquables. Relativement à la forme, la plupart des exemplaires sont larges, subtriangulaires, ayant leur plus grande largeur sur le bord frontal, quelques-uns sont plus étroits et se rapprochent davantage de la forme ovale ou pentagonale; de petits individus, très étroits et très renflés, me paraissent de simples monstruosités. Le sinus frontal n'est jamais très accentué et toujours fort large; il disparaît presque totalement dans quelques rares individus. Le nombre des côtes, ordinairement de 25 environ, varie dans de faibles proportions, et le sinus en comprend presque toujours six ou sept. Les caractères du crochet sont toujours identiques.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Le *Rh. triloboides*, bien caractérisé par son sinus frontal large et peu profond, son crochet très petit et peu recourbé, paraît se rencontrer généralement avec le *Rh. lacunosa*. Les individus de Baden sont identiques à ceux d'Allemagne. Le *Rh. striocincta* Quenstedt a des côtes plus fines et plus serrées, un crochet plus recourbé et point de sinus. Le *Rh. strioplicata* Quenstedt a des stries à peine sensibles et quelques gros plis au pourtour. Ces deux dernières espèces ne me paraissent pas encore parfaitement définies.

LOCALITÉS. Baden. Lægern.

COLLECTIONS. Musée de Zurich. Moesch, etc.

Explication des figures.

Pl. XXIII. Fig. 41, 41 a. (Cette dernière à retourner.) *Rhynchonella triloboides*, grand exemplaire de grandeur naturelle.

Fig. 42, 42 a. Autre échantillon à sinus frontal presque nul.

Fig. 43. . . . Autre exemplaire à côtes peu nombreuses. Fig. 43 a. Crochet du même, grossi.

Fig. 44, 44 a, 45, 45 a. Autres échantillons de la même espèce, à côtes plus ou moins nombreuses. Grandeur naturelle (figures 45 a et 44 a à retourner).

RÉSUMÉ

Je viens de décrire les Annélides et les Mollusques recueillis à Baden dans les couches de la zone à *Ammonites tenuilobatus*. Les espèces appartenant à la classe des Échinodermes ont été étudiées et figurées dans l'Échinologie helvétique, et dans la Monographie des Crinoïdes fossiles de la Suisse, je puis donc me borner à citer leurs noms en renvoyant à ces deux ouvrages.

Les polypiers seront décrits et figurés par M. le professeur Koby dans sa monographie des polypiers fossiles de la Suisse, et j'espère publier plus tard la description des Éponges dans une monographie générale des Éponges fossiles de la Suisse que je désire entreprendre. Le tableau que je puis donner dès à présent des espèces appartenant aux Annélides, aux Mollusques et aux Échinodermes, suffira pour donner une idée juste et précise de la faune que présentent, à Baden, les couches de la zone à *Amm. tenuilobatus*. La détermination de chaque espèce, étant appuyée par une figure exacte et une description détaillée, il sera facile de la vérifier. Dire que les échantillons ont été recueillis en place par M. Moesch suffit pour exclure toute idée de mélanges d'espèces ou de confusion de couches.

Tableau des espèces appartenant aux Annélides, aux Mollusques et aux Échinodermes, recueillies à Baden dans les couches de la zone à *Ammonites tenuilobatus* (Badener Schichten).

ANNÉLIDES.

Serpula thermarum P. de L.
 » *Moeschi*, P. de L.
 » *gordialis*, Schlotheim.
 » *argoviensis*, P. de L.

Serpula ilium, Goldfuss.
 » *medusida*, Etallon.
 » *connexa*, P. de L.
 » *delphinula*, Goldfuss.

MOLLUSQUES CÉPHALOPODES.

Belemnites astartinus, Etallon.	Perisphinctes subinvolutus, Mæsch.
Nautilus franconicus, Oppel.	» Guntheri, Oppel.
Phylloceras cfr. tortisulcatus, d'Orbigny.	» involutus, Quenstedt.
Amaltheus alternans, de Buch.	» lepidulus, Oppel.
» Kappfi, Oppel.	» Mæschii, Oppel.
» Laffoni, Mæsch. Randen.	» desmonotus, Oppel.
Haploceras Fialar, Oppel.	» thermarum, Oppel.
» nimbatus, Oppel.	» repastinatus, Mæsch.
Oppelia tenuilobata, Oppel.	» stephanoides, Oppel.
» Frotho, Oppel.	» trimerus, Oppel.
» Weinlandi, Oppel.	» Frischlini, Oppel.
» Strombecki, Oppel.	» platynotus, Reinecke.
» Holbeini, Oppel.	» Galar, Oppel.
» compsa, Oppel.	» cyclodorsatus, Mæsch.
» trachynota, Oppel.	» balderus, Oppel.
» Tysias, P. de L.	» planula, Hehl. Randen.
» Greenackeri, Mæsch.	» Geisslingen, Baden, d'après M. Mayer.
» dentata, Reinecke.	» Rœmeri, C. Mayer.
Harpoceras canaliferus, Oppel.	Hoplites phorcus, Fontannes.
» Guembeli, Oppel.	» pseudomutabilis, P. de L.
Perisphinctes lacertosus, Fontannes.	» Schmidlini, Mæsch. Randen.
» Rutimeyeri, P. de L.	Simoceras Doublieri, d'Orbigny.
» crussoliensis, Fontannes.	Aspidoceras longispinus, Sow.
» colubrinus, Reinecke.	» acanthicus, Oppel.
» cfr. Tiziani, Oppel ¹ .	» Cartieri, Mæsch.
» balnearius, P. de L.	» liparus, Oppel.
» metamorphus, Neumayr. Randen.	» Choffati, P. de L.
» spongiphilus, Mæsch.	» altenensis, d'Orbigny.
» polygyratus, Reinecke.	» microplus, Oppel.
» Ernesti, P. de L. Randen.	» circumspinosus, Oppel.
» lictor, Fontannes.	» Uhlandi, Oppel.
» Lothari, Oppel.	Ammonites bidentosus, Quenstedt.
» inconditus, Fontannes.	
» progeron, v. Ammon. Randen.	

¹ D'après une communication de M. Neumayr, l'Ammonite que j'ai figurée sous le nom de *Amm. Tiziani*, n'appartient pas, en réalité, à cette espèce, bien qu'elle en soit voisine. Je regarde comme fondée cette observation de M. Neumayr, qui a pu étudier les types de l'*Amm. Tiziani*, lequel n'a pas encore été trouvé dans la zone à *Amm. tenuilobatus*.

MOLLUSQUES GASTÉROPODES.

<i>Natica</i> cfr. <i>Georgeana</i> , d'Orb.	<i>Pleurotomaria</i> <i>Moeschi</i> , P. de L.
<i>Nerita</i> cfr. <i>jurensis</i> , Römer.	» <i>sublineata</i> d'Orb. (Munster).
<i>Turbo</i> <i>Moeschi</i> , P. de L.	» cfr. <i>alba</i> , Quenstedt.
<i>Turbo</i> cfr. <i>Meriani</i> , P. de L.	<i>Alaria</i> <i>thermarum</i> , P. de L.

MOLLUSQUES ACÉPHALES.

<i>Pleuromya</i> <i>sinuosa</i> (Römer), P. de L.	<i>Lima</i> <i>notata</i> , Goldfuss.
<i>Pholadomya</i> <i>acuminata</i> , Hartmann.	» <i>tegulata</i> , Munster.
<i>Goniomya</i> <i>Moeschi</i> , P. de L.	» <i>aciculata</i> , Munster.
» cfr. <i>ornata</i> , Münster.	» <i>Moeschi</i> , P. de L.
<i>Næra</i> <i>Fontannesii</i> , P. de L.	» <i>Quenstedti</i> , Mösch.
<i>Isoarca</i> <i>helvetica</i> , P. de L.	<i>Pecten</i> <i>subtextorius</i> , Munster.
» <i>lochensis</i> , Quenstedt.	» <i>subarmatus</i> , Munster.
<i>Arca</i> <i>Hecabe</i> , d'Orbigny.	» <i>Oromedon</i> , P. de L.
» <i>rhomboidalis</i> , Contejean.	<i>Hinnites</i> <i>astartinus</i> , Greppin.
<i>Nucula</i> <i>Dewalquei</i> , Oppel.	<i>Ostrea</i> <i>Römeri</i> , Quenstedt.

BRACHIOPODES.

<i>Terebratula</i> <i>bisuffarcinata</i> , Schl.	<i>Waldheimia</i> <i>Moeschi</i> , Mayer.
» <i>Zieteni</i> , P. de L.	» <i>pseudolagenalis</i> , Mösch.
» <i>subsella</i> , Leym.	<i>Terebratulina</i> <i>substriata</i> , Davidson.
» <i>nucleata</i> , Schl.	<i>Megerlea</i> <i>pectunculus</i> (Schl.), Oppel.
» <i>Kurri</i> , Oppel.	<i>Rhynchonella</i> <i>lacunosa</i> , Auct.
<i>Waldheimia</i> <i>humeralis</i> , Römer.	» <i>triloboides</i> , Quenstedt.
» <i>friesenensis</i> , Schröfer.	

ÉCHINODERMES.

<i>Cidaris</i> <i>læviuscula</i> , Ag.	<i>Cidaris</i> <i>elegans</i> , Münster.
» <i>filograna</i> , Ag.	» <i>Moeschi</i> , P. de L.
» <i>propinqua</i> , Münster.	» <i>subteres</i> , Quenstedt.
» <i>coronata</i> , Goldfuss.	<i>Rhabdocidaris</i> <i>caprimontana</i> , Desor.

Pseudodiadema nobilis, Münster.	Collyrites carinata, Desor.
» randenense, Desor.	Dysaster granulosus, Ag. (Münster).
» lævicolle, Desor.	Millericrinus Escheri, P. de L.
Magnosia decorata, Desor.	Pentacrinus subteres, Münster.
Holotypus orificiatus, Schlot.	Eugeniocrinus caryophyllatus, Goldfuss.
Collyrites bicordata, Desor.	» Hoferi, Münster.
» trigonalis, Desor.	

Un petit nombre d'Ammonites, que j'ai eu soin d'indiquer, ne devraient régulièrement pas figurer dans cette liste. Elles proviennent des couches à *Amm. tenuilobatus* du Randen, et je ne les ai fait figurer que comme termes de comparaison, et dans le but de faire mieux comprendre quelques espèces de Baden.

La faune dont je viens de donner le tableau, identique à celle des gisements de l'Allemagne, peut donc être regardée comme faune typique de cette zone; il faudra ajouter encore de nombreux spongiaires dont la détermination demande à être révisée.

Je ne prétends certes pas qu'il ne se soit glissé aucune erreur dans la manière dont j'ai compris les espèces décrites, j'espère cependant que, s'il y en a, elles sont peu nombreuses, et je crois avoir donné assez de détails descriptifs et assez de figures pour que chacun, au besoin, puisse les reconnaître et les rectifier. Toute ma reconnaissance est acquise aux savants qui voudront bien me les signaler et, par une critique basée sur une étude réelle et consciencieuse du sujet, me montrer comment et pourquoi je me suis trompé et, s'il y a lieu, remplacer ma détermination par une autre, en exposant les motifs de la rectification. Comprise de cette manière, la critique est infiniment désirable, utile à la science, et les travailleurs sérieux, dont le but est d'arriver à la vérité, doivent l'appeler de tous leurs vœux. Quant à la critique très facile qui se borne simplement à lancer en avant quelque assertion ou quelque négation, et, sans preuves à l'appui, à contester ou à mettre en doute des déterminations lorsqu'elles dérangent quelque conception théorique, comme elle n'a rien de scientifique, elle ne mérite aucunement d'être prise en considération.

Le but que je me proposais en publiant la monographie du gisement de Baden, et que j'ai exposé en la commençant, se trouve donc atteint. Il ne me

reste qu'à présenter quelques considérations générales sur les caractères de cette faune et sur ses affinités. Je ferai d'abord ressortir sa composition si particulière, à laquelle on peut donner le nom de facies à spongiaires, caractérisé par beaucoup d'individus appartenant à cette dernière classe d'animaux, par des ammonites et des brachiopodes en grand nombre, tandis que, en revanche, les mollusques gastéropodes et les mollusques acéphales sont à peine représentés, soit en espèces, soit surtout en individus. La faune de l'*Ammonites transversarius*, à un niveau inférieur, présente un facies entièrement analogue. Il faut admettre que des circonstances quelconques vinrent modifier les conditions au milieu desquelles prospérait cette dernière faune; la plupart des espèces disparurent ou émigrèrent, et une nouvelle faune, avec des facies plus ou moins variés, celle de la zone à *Amm. bimammatus*, beaucoup plus uniformément répandue, vint remplacer l'ancienne. Après le dépôt de puissantes assises, de nouvelles modifications survinrent. Sur certains points, relativement restreints, les circonstances devinrent de nouveau favorables au développement des spongiaires, et beaucoup d'espèces de l'ancienne faune revinrent prendre possession de ces nouveaux domaines, accompagnées de plusieurs des brachiopodes et des échinodermes qui vivaient précédemment avec elles¹.

Quant aux Ammonites, un fait singulier se présente: elles reparaissent bien en grand nombre, mais les espèces ne sont plus les mêmes, presque toutes celles de la zone à *Amm. transversarius* ont disparu, de nouvelles ont pris leur place et, à Baden, il n'y en a guère qu'une ou deux des premières qui aient résisté. En revanche, nous retrouvons sept espèces de brachiopodes très caractéristiques, et six espèces d'échinodermes. La réapparition des spongiaires avec les brachiopodes et les oursins spongiphiles n'a rien qui doive beaucoup nous surprendre, mais le remplacement à peu près complet de la faune des céphalopodes est certainement un phénomène fort extraordinaire.

¹ Ainsi s'expliquent, d'une manière très simple, me semble-t-il, les récurrences d'espèces, et je ne vois pas pourquoi ce phénomène paraît si anormal à quelques géologues; je le trouve au contraire fort naturel et tout à fait conforme à ce qui a dû toujours se passer sur certains points; un changement de fond amenant le départ d'une faune, et la reproduction des circonstances premières étant la cause de son retour partiel.

Pendant que, sur certains points, se développait la faune scyphienne de la zone à *Amm. transversarius*, vivait, dans des régions beaucoup plus étendues, une faune plus variée, dans laquelle on rencontre bien moins de spongiaires, moins d'ammonites et bon nombre d'espèces différentes, en revanche beaucoup plus de gastéropodes et d'acéphales. C'est l'oxfordien proprement dit, le facies à *Amm. cordatus*. Ce fait est certain et ne sera pas, je pense, contesté sérieusement. Ainsi qu'il a été dit, les dépôts de la zone à *Amm. bimammatus* vinrent recouvrir les couches oxfordiennes. Dans la faune qui les caractérise se montrent beaucoup d'espèces nouvelles, mais quelques-unes, appartenant surtout au facies à *Amm. cordatus*, ont survécu et se continuent. Ça et là apparaissent des facies coralligènes. En général, la faune de la zone à *Amm. bimammatus* se modifie graduellement, et plus ou moins profondément, par la disparition de certaines espèces et l'arrivée de nouvelles, jusqu'à ce que, dans des couches supérieures, elle arrive au type connu sous le nom de faune astartienne. Il me paraît très difficile de reconnaître des lignes de démarcation générales bien sensibles entre ces faunes, c'est pourquoi je réunis sous le nom d'étage séquanien les dépôts qui les renferment. A l'époque astartienne (si l'on veut désigner ainsi le séquanien supérieur) le fond de la mer n'était point uniforme, au point de vue de la nature des dépôts qui se formaient, et des faunes qui l'habitaient, pas plus qu'il ne l'a été aux autres époques, et pas plus que ne l'est le fond de la mer actuelle. Il en résultait divers facies que nous retrouvons maintenant : le facies coralligène (Tonnerre, etc.), le facies marneux ou vaseux (Astartien du Jura bernois, etc.), enfin le facies scyphien (Baden, Crussol, etc., zone à *Amm. tenulobatus*). Ce dernier facies, en général, se montre dans les régions où s'était développé précédemment le facies à scyphies de l'époque oxfordienne, la zone à *Amm. transversarius*, et, ainsi que nous l'avons vu, le renouvellement des circonstances propres au développement des éponges a ramené bon nombre des espèces de ce facies oxfordien, accompagnées d'espèces nouvelles et, en particulier, d'une faune de céphalopodes très riche et très caractéristique.

- Si l'on examine la faune de la zone à *Amm. tenulobatus*, strictement restreinte à la localité de Baden, les espèces qui peuvent servir à la relier à la

faune de l'Astartien proprement dit, ou des couches qui le surmontent, sont en petit nombre. Je n'en compte que onze :

Belemnites astartinus.	Hinnites astartinus.
Ammonites pseudomutabilis.	Terebratula subsella.
» altenensis.	Waldheimia humeralis.
» longispinus.	Collyrites trigonalis.
Pleuromya sinuosa.	Dysaster granulatus.
Arca rhomboidalis.	

Si l'on compare l'ensemble de la faune de la zone à *Amm. tenuilobatus*, c'est-à-dire en rassemblant les matériaux fournis par les divers gisements qui lui appartiennent, la proportion de ces espèces communes devient plus considérable. La contemporanéité des facies acquiert toute son évidence lorsqu'on étudie les points où l'on peut observer les passages, entre autres ceux qui ont été signalés par M. Mœsch et par M. Choffat, sur lesquels on voit la faune perdre peu à peu son facies scyphien, et acquérir davantage son facies astartien. Je me réserve du reste de traiter à fond la contemporanéité des deux facies, lorsque j'aurai pu établir, aussi rigoureusement que possible, par de nouveaux travaux monographiques, la faune d'ensemble des gisements de la zone à *Amm. tenuilobatus* connus en Suisse, et, en particulier, celle du gisement d'Oberbuchsitten. J'espère arriver à des résultats assez concluants pour convaincre ceux qui voudront étudier cette question sans parti pris. Tout au moins ces monographies serviront-elles à faire bien connaître le caractère de la faune typique de la zone à *Amm. tenuilobatus*. Ce caractère n'est pas toujours bien compris. Ainsi, mon excellent collaborateur et ami, M. Tombeck, que je viens d'avoir la douleur de perdre, a cru reconnaître la zone à *Amm. tenuilobatus* dans la Haute-Marne, à un niveau qui a reçu le nom de couches à *Belemnites Royeri*. Il se basait sur la présence, dans ces couches, de l'*Amm. compsus*, de l'*Amm. Holbeini*, de l'*Amm. Ernesti*, de l'*Amm. Tiziani*. Je n'ai pas vu les échantillons recueillis par M. Tombeck, mais il est certain que, d'après les renseignements que, soit lui-même, soit M. Royer, ont bien voulu me fournir, il n'a jamais été trouvé qu'un très petit nombre d'Ammonites (un ou deux exemplaires de chacune de ces espèces), et en assez mauvais état de con-

servation, dans les couches à *Belemnites Royeri*. Il est possible que l'*Amm. compsus* et l'*Amm. Holbeini* s'y trouvent; quant à l'*Amm. Ernesti*, je n'en ai vu non plus qu'un seul exemplaire, il n'est donc pas bien caractéristique, et, ainsi qu'il a été dit, je me suis mépris à l'occasion de l'*Amm. Tiziani*, je n'ai pas compris l'espèce, et elle ne se trouve pas dans la zone à *Amm. tenuilobatus*. Dans tous les cas, il n'y a pas à comparer cette faune des couches à *Bel. Royeri* avec l'énorme développement des céphalopodes, des brachiopodes, des spongiaires que présente la faune de Baden. J'estime que la couche à *Bel. Royeri* doit être rattachée à la zone à *Amm. bimammatus*, ainsi qu'on peut le déduire de ses autres analogies, et que les *Amm. compsus*, *Holbeini*, *Ernesti* ont apparu là plus tôt qu'ailleurs, comme c'est le cas pour quelques autres Ammonites avec lesquelles elles ont vécu. La zone à *Amm. tenuilobatus* n'existe pas dans la Haute-Marne, ou, en d'autres termes, le séquanien supérieur ou l'astartien n'y est pas représenté par son facies scyphien.

En revanche, une identité complète existe entre la faune de Crussol et celle de Baden, et nous sommes arrivés, M. Fontannes et moi, exactement aux mêmes résultats pour presque toutes les espèces. Une différence existe toutefois, et elle constitue un fait très intéressant, c'est la présence à Crussol de plusieurs espèces de *Phylloceras*, tandis qu'à Baden on n'en connaît guère que deux ou trois fragments. Espérons que peu à peu les autres gisements de la zone à *Amm. tenuilobatus*, cités en France, seront connus d'une manière aussi complète; et, alors, pourront se terminer d'une manière satisfaisante toutes les discussions auxquelles a donné lieu le parallélisme de cette zone.

TABLE ALPHABÉTIQUE DES ESPÈCES

(Les synonymes sont imprimées en caractères italiques.)

	Pages		Pages
ALARIA thermarum, P. de L.....	135	AMMONITES Laffoni, Mœsch.....	23
S. G. AMALTHEUS.....	20	lepidulus, Oppel.....	77
AMMONITES acanthicus, Oppel.....	110	levipietus, Fontannes.....	34
altenensis, d'Orb.....	116	lictor, Fontannes.....	64
alternans, de Buch.....	20	liparus, Oppel.....	114
anceps-albus, Quenst.....	84	lingulatus-nudus, Quenstedt.....	36
balderus, Oppel.....	94	longispinus, Sow.....	108
balnearius, P. de L.....	57	Lothari, Oppel.....	66
bidentosus, Quenstedt.....	124	metamorphus, Neumayr.....	59
canaliferus, Oppel.....	48	microplus, Oppel.....	118
Cartieri, Mœsch.....	113	Mœsch, Oppel.....	78
Choffati, P. de L.....	115	mutabilis, d'Orb.....	101
circumspinosus, Oppel.....	119	nimbatus, Oppel.....	27
colubrinus, Reinecke.....	54	phorcus, Fontannes.....	100
compus, Oppel.....	39	pictus-costatus, Quenstedt.....	29
crussoliensis, Fontannes.....	53	planula, Hehl.....	98
cyclodorsatus, Mœsch.....	93	planulatus-parabolis, Quenstedt.....	68
dentatus, Reinecke.....	46	planulatus-involutus, Quenstedt.....	75
desmonotus, Oppel.....	80	platynotus, Reinecke.....	91
Doublieri, d'Orb.....	105	polygyratus, Reinecke.....	61
endoplocus, Gemmellaro.....	118	polyplocus, Neumayr.....	64
Ernesti, P. de L.....	63	polyplocus-parabolis, Quenstedt.....	68
Eudoxus, Mœsch.....	100	progeron, v. Ammon.....	71
Fialar, Oppel.....	25	pseudomutabilis, P. de L.....	101
flexuosus-auritus, Quenstedt.....	41	randenensis, Mœsch.....	105
Frischlini, Oppel.....	86	Reineckianus, Quenstedt.....	91
Frotho, Oppel.....	32	repastinatus, Mœsch.....	83
Galar, Oppel.....	90	Rœmeri, Ch. Mayer.....	96
Garibaldii, Gemmellaro.....	121	Rutimeyeri, P. de L.....	51
Greenackeri, Mœsch.....	44	Schmidlini, Mœsch.....	103
Guembeli, Oppel.....	123	spongiphilus, Mœsch.....	60
Guntheri, Oppel.....	74	stephanoides, Oppel.....	84
Heeri, Mœsch.....	83	subinvolutus, Mœsch.....	72
Holbeini, Oppel.....	37	Strombecki, Oppel.....	36
inconditus, Fontannes.....	68	tenuilobatus, Oppel.....	29
inflatus-macrocephalus, Quenstedt.....	119	thermarum, Oppel.....	81
involutus, Quenstedt.....	75	Tiziani, Oppel.....	56 et 191
iphicerus, Oppel.....	108	cfr. tortisulcatus, d'Orb.....	19
Kappfi, Oppel.....	22	trachynotus, Oppel.....	41
lacertosus, Fontannes.....	50	trifurcatus, Zieten.....	88

	Pages		Pages
AMMONITES trimerus, Oppel.....	86	PHOLADOMYA acuminata, Hartmann.....	137
Tysias, P. de L.....	43	clathrata, Munster.....	137
Uhlandi, Oppel.....	121	G. G. PHYLLOCERAS.....	18
varians, Schl.....	20	PLEUROMYA donacina, Ag.....	136
Weinlandi, Oppel.....	34	sinuosa (Rœmer), P. de L.....	136
ANISOCARDIA.....	142	PLEUROTOMARIA cfr. alba, Quenstedt.....	134
APTYSCHI cellulosi.....	125	Mæsch, P. de L.....	131
imbricati.....	126	sublineata, d'Orb.....	132
ARCA elongata, Goldf.....	147	suprajurensis, Mæsch.....	134
Hecabe, d'Orb.....	147	RHYNCHONELLA dichotoma, Mæsch.....	186
rhomboidea, Contejean.....	146	lacunosa, auct.....	186
S. G. ASPIDOCERAS.....	107	sparsicosta, Mæsch.....	186
BELEMNITES astartinus, Étallon.....	12	triloboides, Quenstedt.....	188
semisulcatus, Mæsch.....	12	SERPULA argoviensis, P. de L.....	9
GONIONOMA Mæsch, P. de L.....	138	connexa, P. de L.....	10
cfr. ornata, Munster.....	140	delphinula, Goldf.....	11
S. G. HAPLOCERAS.....	24	gordialis, Schloth.....	8
S. G. HARPOCERAS.....	47	ilium, Goldf.....	9
HINNITES astartinus, Greppin.....	163	medusida, Étallon.....	10
velatus, Mæsch.....	163	Mæsch, P. de L.....	7
S. G. HOPLITES.....	99	planorbiformis, Mæsch (non Goldf.).....	10
ISOARCA cordiformis, Mæsch.....	143	thermarum, P. de L.....	6
helvetica, P. de L.....	143	S. G. SIMOCERAS.....	104
lochensis, Quenstedt.....	145	TEREBRATULA bisuffarcinata, Schl.....	167
LIMA aciculata, Munster.....	151	bisuffarcinata, Zieten.....	168
Mæsch, P. de L.....	156	fallax, Bachmann.....	177
notata, Goldf.....	154	Favieri, Guirand.....	174
Quenstedti, Mæsch.....	153	impressula, Quenstedt.....	177
tegulata, Munster.....	152	Kurri, Oppel.....	173
LUTRARIA sinuosa, Rœmer.....	136	Leymeriei, Cotteau.....	176
MEGERLEA friesenensis, Zittel.....	177	nucleata, Schl.....	171
MEGERLEA minima, Oppel.....	184	pentagonalis, Bronn.....	176
pectunculus, Oppel.....	184	pectunculus, Schl.....	184
MYTILUS tenuistriatus, Mæsch.....	150	reticulata, Schl.....	173
NATICA cfr. georgeana, d'Orb.....	127	retifera, Étallon.....	174
NAUTILUS aganiticus, Mæsch.....	13	subsella, Leym.....	170
franconicus, Oppel.....	13	suprajurensis, Thurm.....	171
NEGERA Fontannesii, P. de L.....	141	Zieten, P. de L.....	168
NERITA cfr. jurensis, Rœmer.....	127	TEREBRATULINA substriata, Schl.....	181
NUCULA Dewalquei, Oppel.....	148	Quenstedti, Suess.....	182
Hammeri, Goldf.....	148	TROCHUS sublineatus, Munster.....	132
S. G. OPPELIA.....	29	TURBO cfr. Meriani, Goldf.....	129
OSTREA Quenstedti, Mæsch.....	165	Mæsch, P. de L.....	130
Rœmeri, Quenstedt.....	165	tegulatus, Mæsch.....	130
PECTEN Oromedon, P. de L.....	160	WALDHEIMIA friesenensis, Schrufer.....	177
subarmatus, Munster.....	158	humeralis, Rœmer.....	175
subtextorius, Munster.....	161	Mæsch, Mayer.....	179
S. G. PERISPINCTES.....	49	pseudolagenalis, Mæsch.....	180

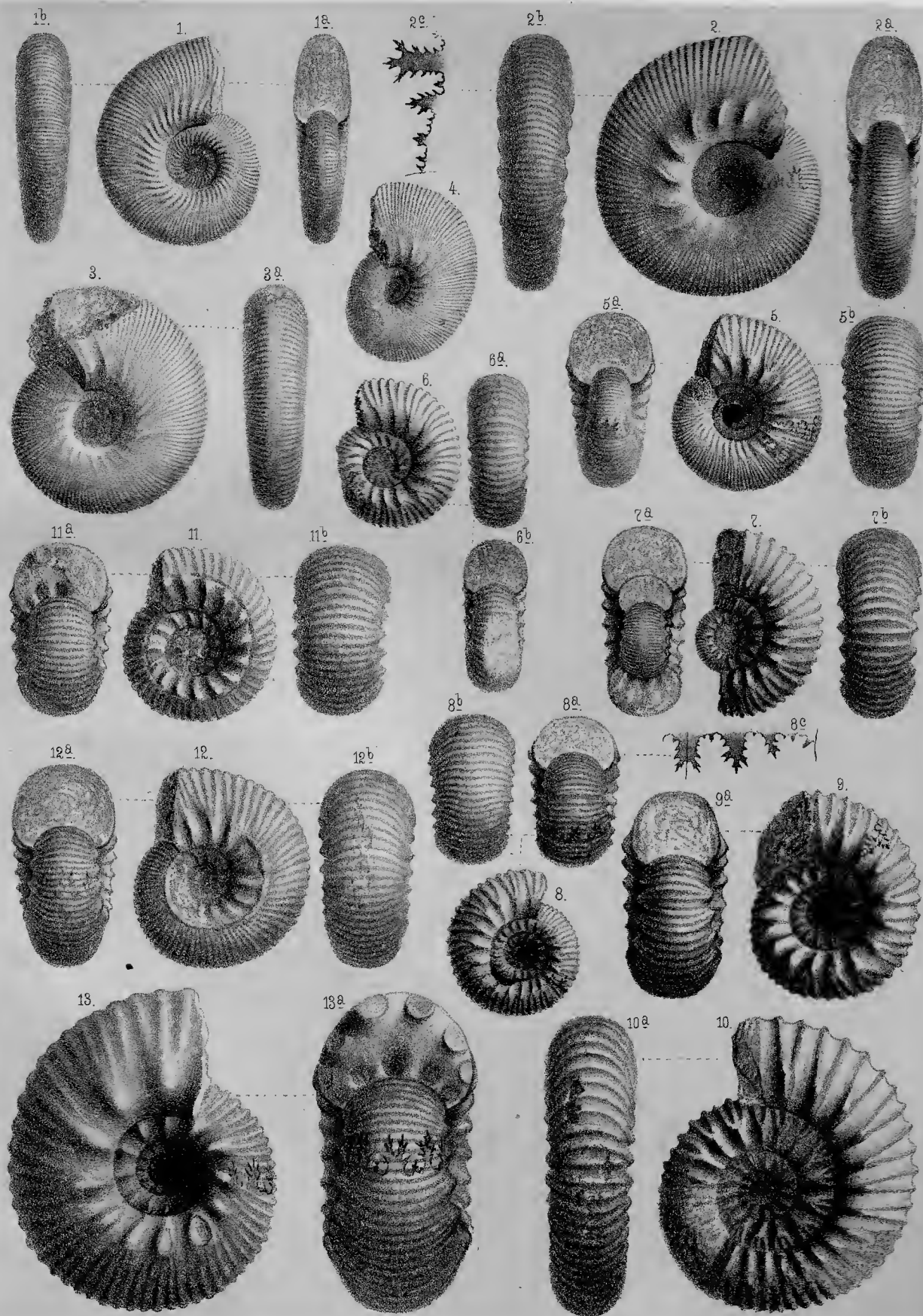
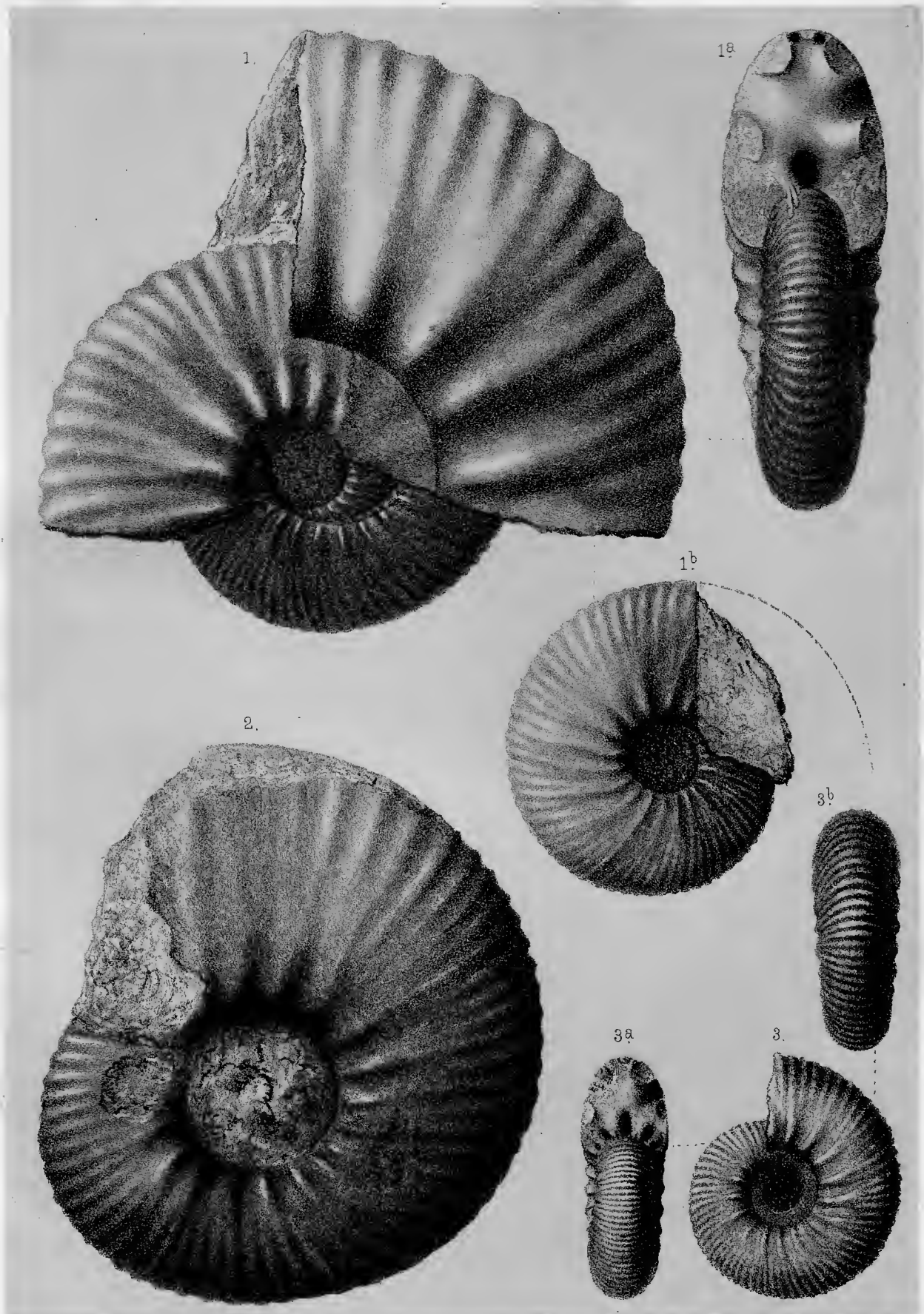


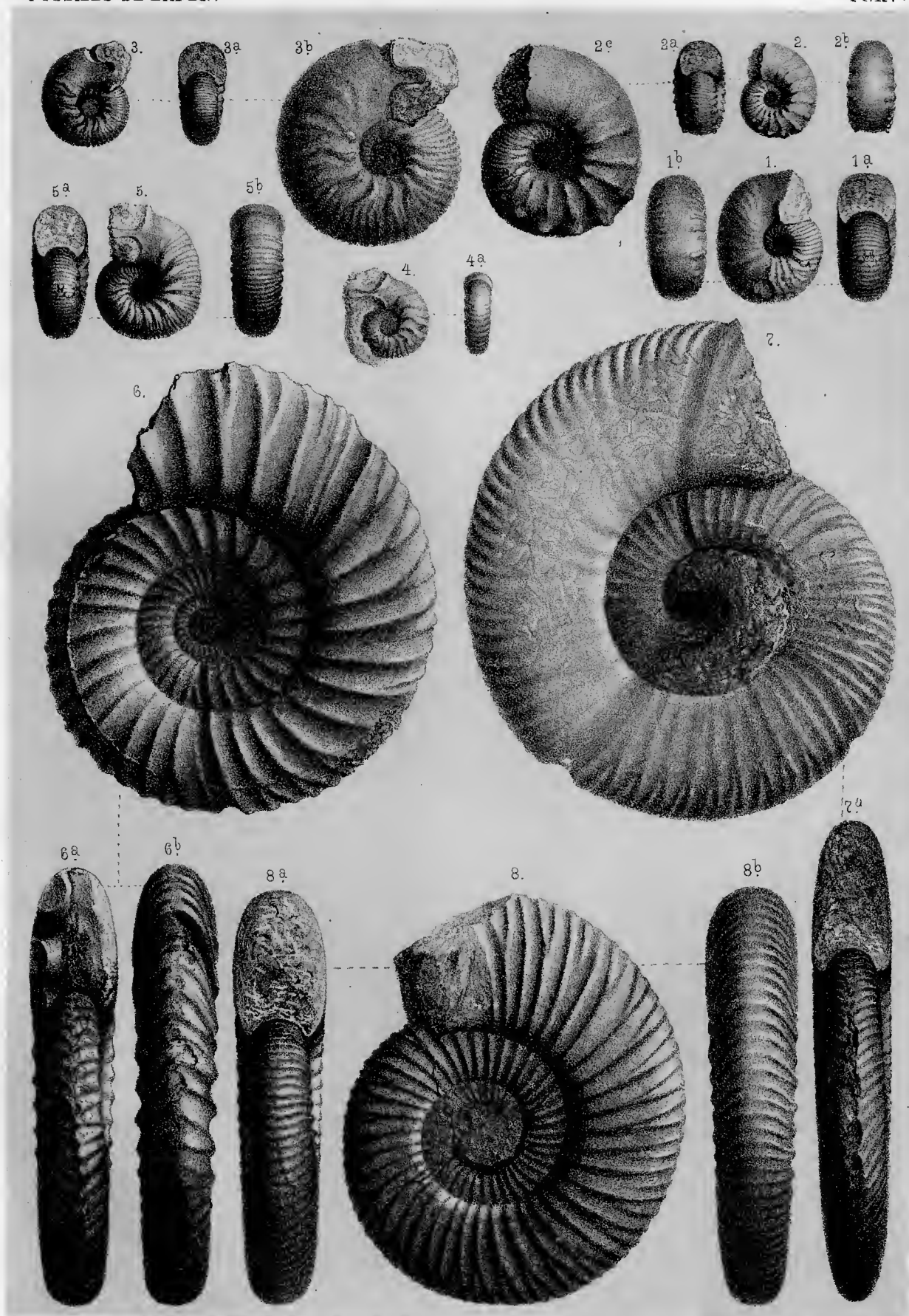
Fig. 1. *AMMONITES lepidulus*, Oppel.
 Fig. 2. *AMMONITES Moeschi*, Oppel.
 Fig. 3-4. *AMMONITES desmonotus*, Oppel.
 Fig. 5. *AMMONITES thermarum*, Oppel.

Fig. 6. *AMMONITES repastinatus*, Moesch.
 Fig. 7-10. *AMMONITES stephanoides*, Oppel.
 Fig. 11-13. *AMMONITES trimerus*, Oppel.



gez. u. lithogr. v. F. Schletterer.

gedr. v. Fr. Keller i. Mu...

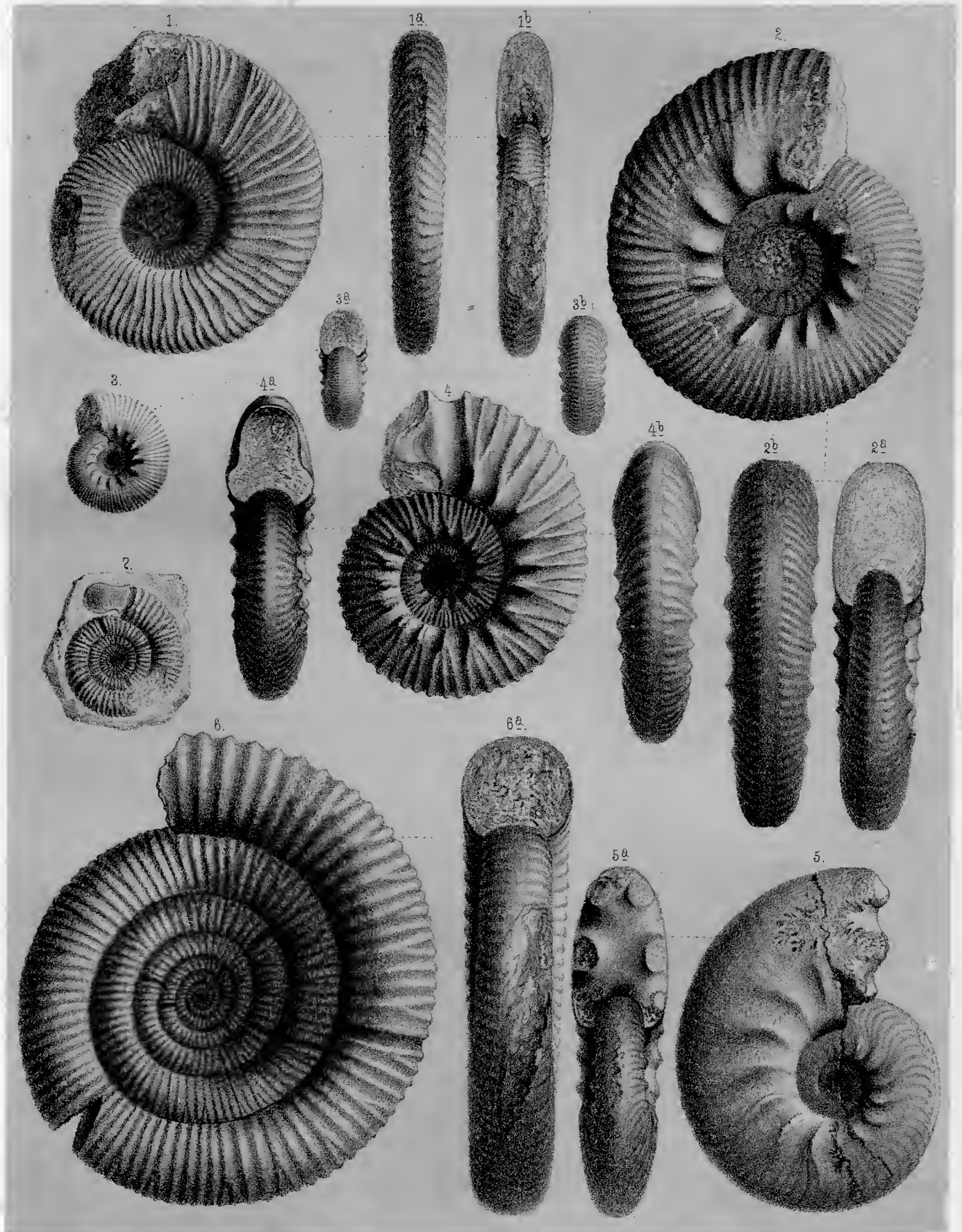


gezeichnet von F. Schlotterbeck

gezeichnet von Br. Keller. München

Fig. 1. 2. *AMMONITES platynotus*, Reinecke.
Fig. 3-4. *AMMONITES cyclodorsatus*, Moesch.
Fig. 5. *AMMONITES Galar*, Oppel.

Fig. 6. *AMMONITES Roemeri*, Ch. Mayer.
Fig. 7-8. *AMMONITES balderus*, Oppel.



Gez. u. lithogr. v. F. G. Scherzer u. C. Scherzer.

Zeichn. v. Br. Keller, i. München.

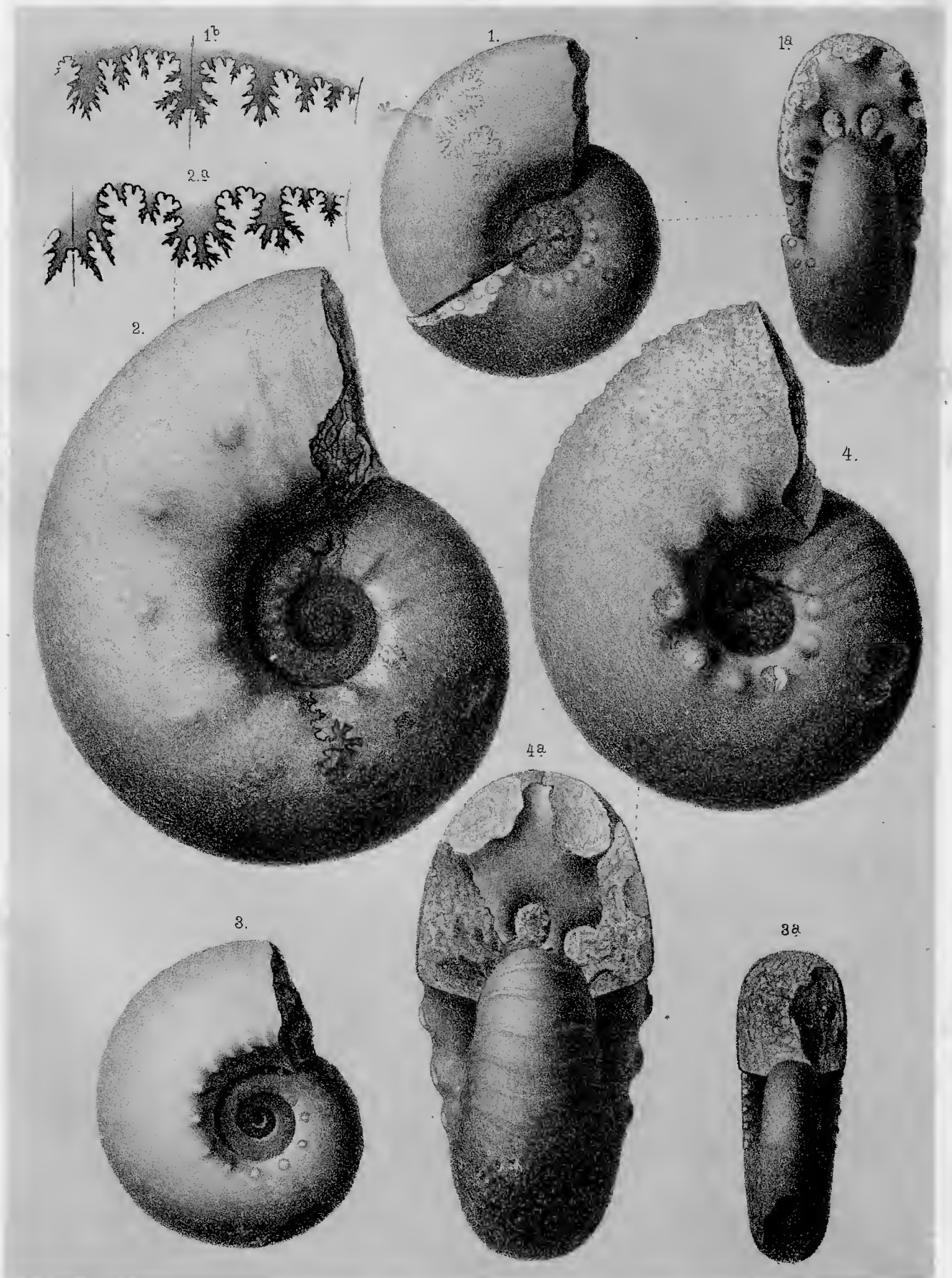
Fig. 1. AMMONITES planula, Hehl.

Fig. 2-3. AMMONITES pseudomutabilis, P. de Loriol.

Fig. 4. AMMONITES phorcus, Fontannes.

Fig. 5. AMMONITES Schmidlini, Moesch.

Fig. 6-7. AMMONITES Doublieri, d'Orbigny.

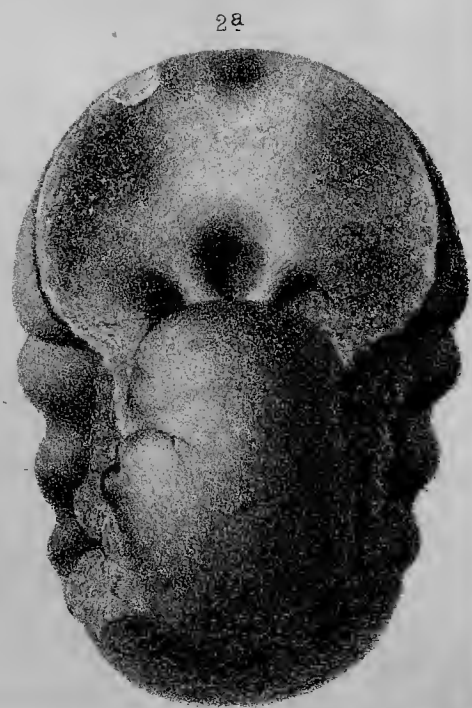
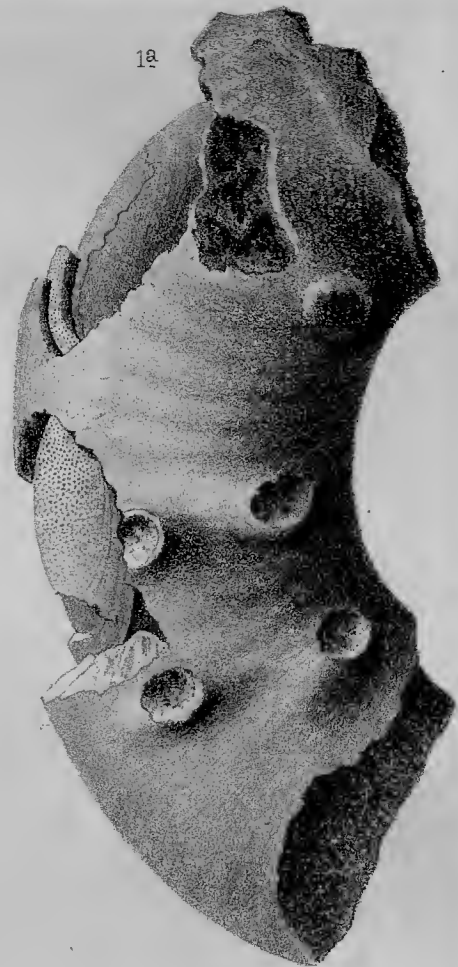
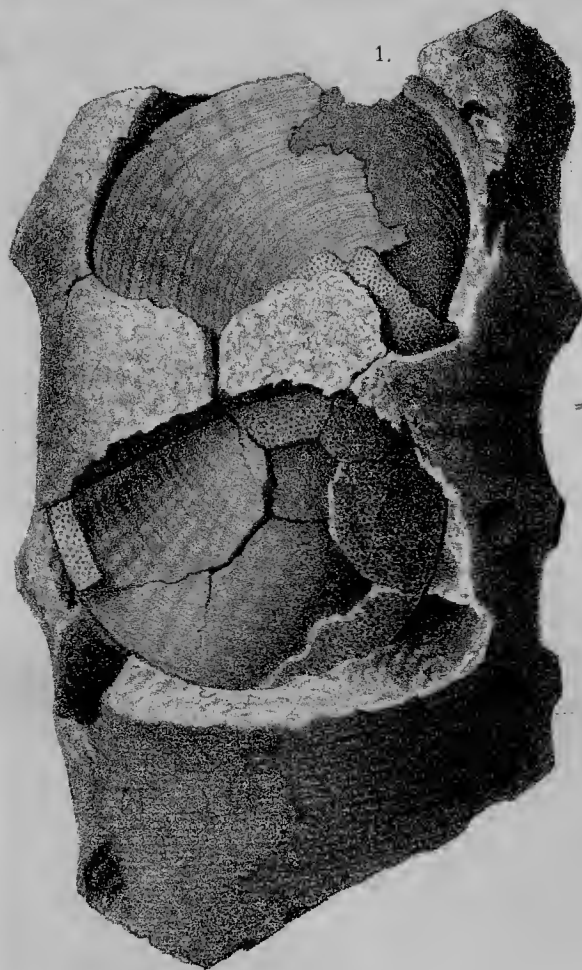


gea u lithogr. v. F. Schlotterbeck

gea. v. Br. Keller, i. Mun.

Fig. 1. *AMMONITES longispinus*, Oppel.
Fig. 2-3. *AMMONITES acanthicus*, Oppel.

Fig. 4. *AMMONITES altenensis*, d'Orb.

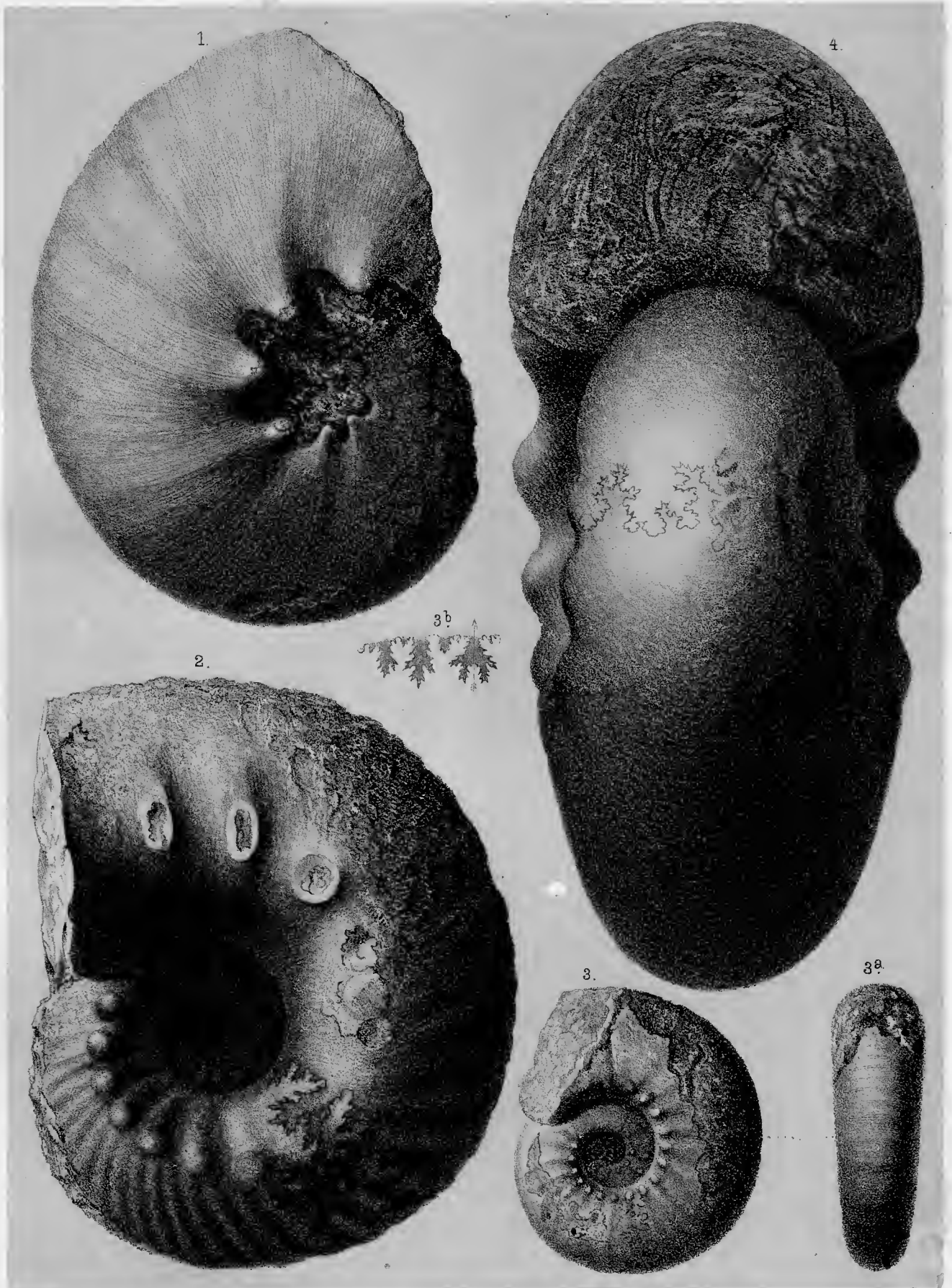


Gez. u. lithogr. v. F. Schlotterbeck

Gez. u. lithogr. v. B. Keller u. M.

Fig. 1. AMMONITES longispinus, Sow.

Fig. 2. AMMONITES Cartieri, Moesch.

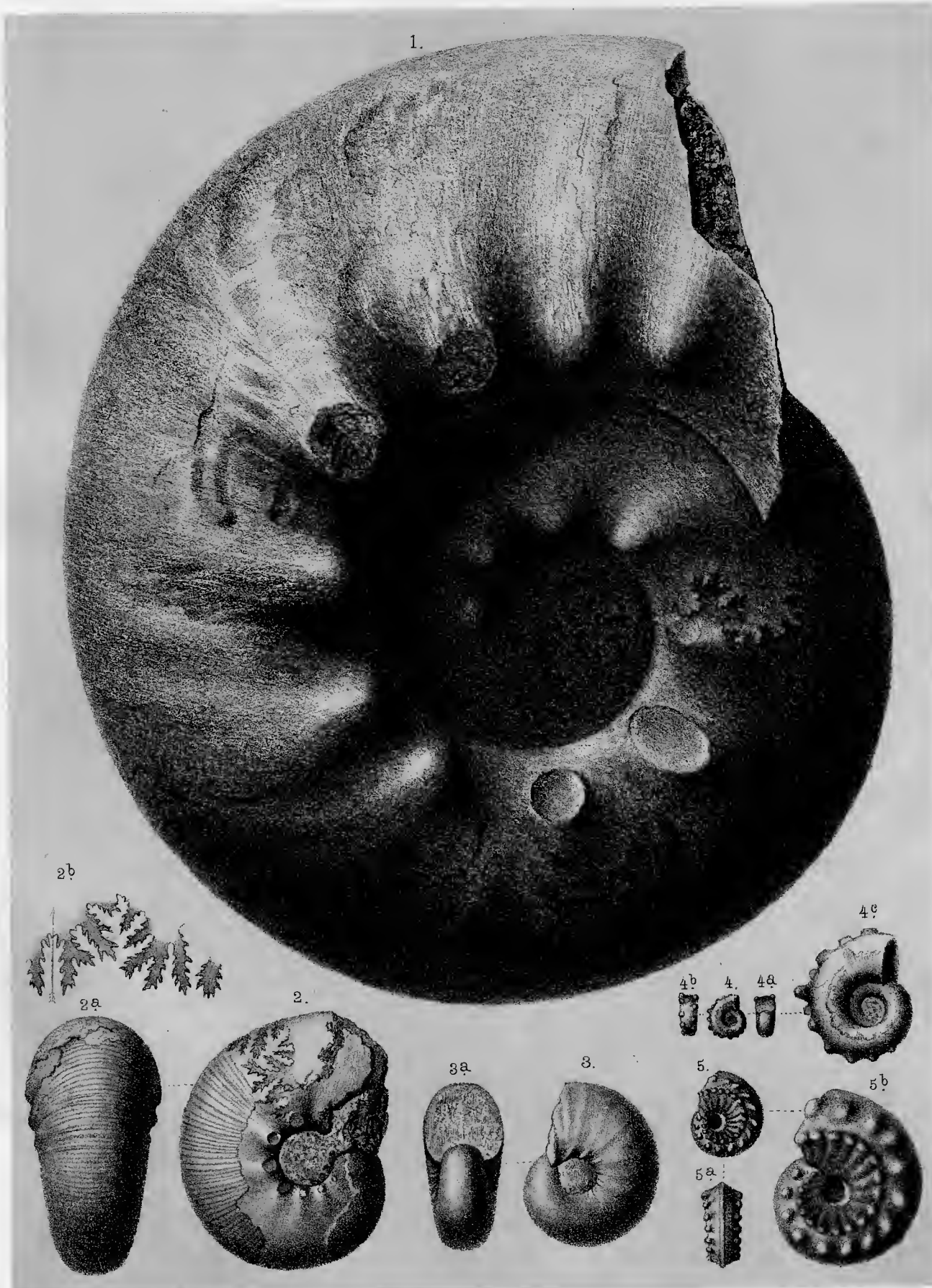


gedr. v. F. Adlertorbeck

gedr. v. Er. Keller, 1 München

Fig. 1. AMMONITES liparus, Oppel.
Fig. 2. AMMONITES Uhlandi, Oppel.

Fig. 3. AMMONITES microplus, Oppel.
Fig. 4. AMMONITES Choffati, P. de Loriol.



gez. u. lithogr. v. F. Schlotterbeck.

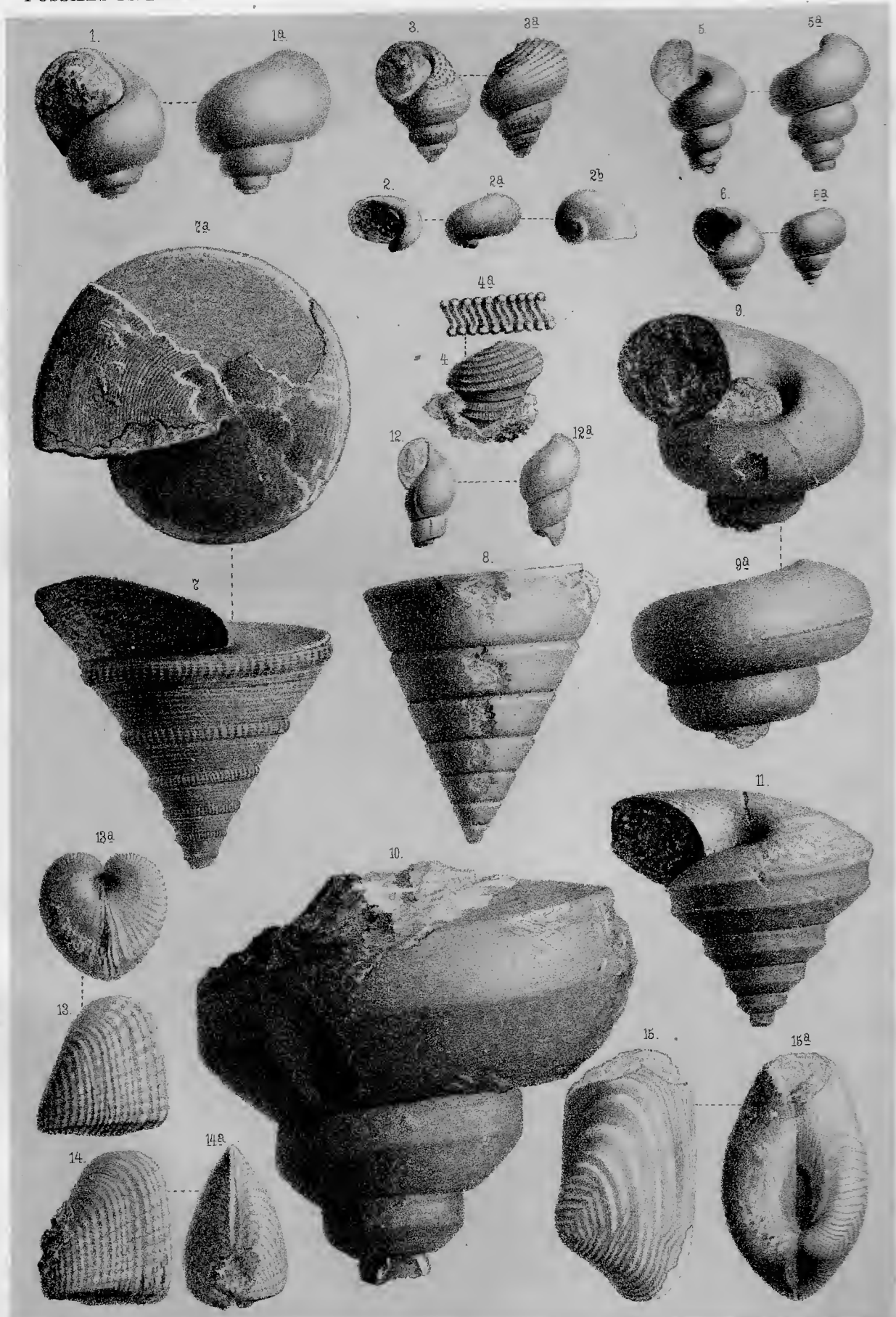
gehr. v. E. Keller, i. München.

Fig. 1. AMMONITES Choffati, P. de Loriol.

Fig. 2-3. AMMONITES circums pinosus, Oppel.

Fig. 4. AMMONITES bidentosus, Quenstedt.

Fig. 5. AMMONITES Guenbeli, Oppel.



gész. lithogr. v. E. Schlotterbeck.

gész. v. En Keller, 1881.

Fig. 1. *Natica* cfr. *georgeana*, d'Orb.

Fig. 2. *Nerita* cfr. *jurensis*, Roemer.

Fig. 3. *Turbo* cfr. *Meriani*, Goldf.

Fig. 4. *Turbo* *Moeschi*, P. de L.

Fig. 5. *Trochus* ?

Fig. 6. *Turbo* ?

Fig. 7-8. *Pleurotomaria* *Moeschi*, P. de L.

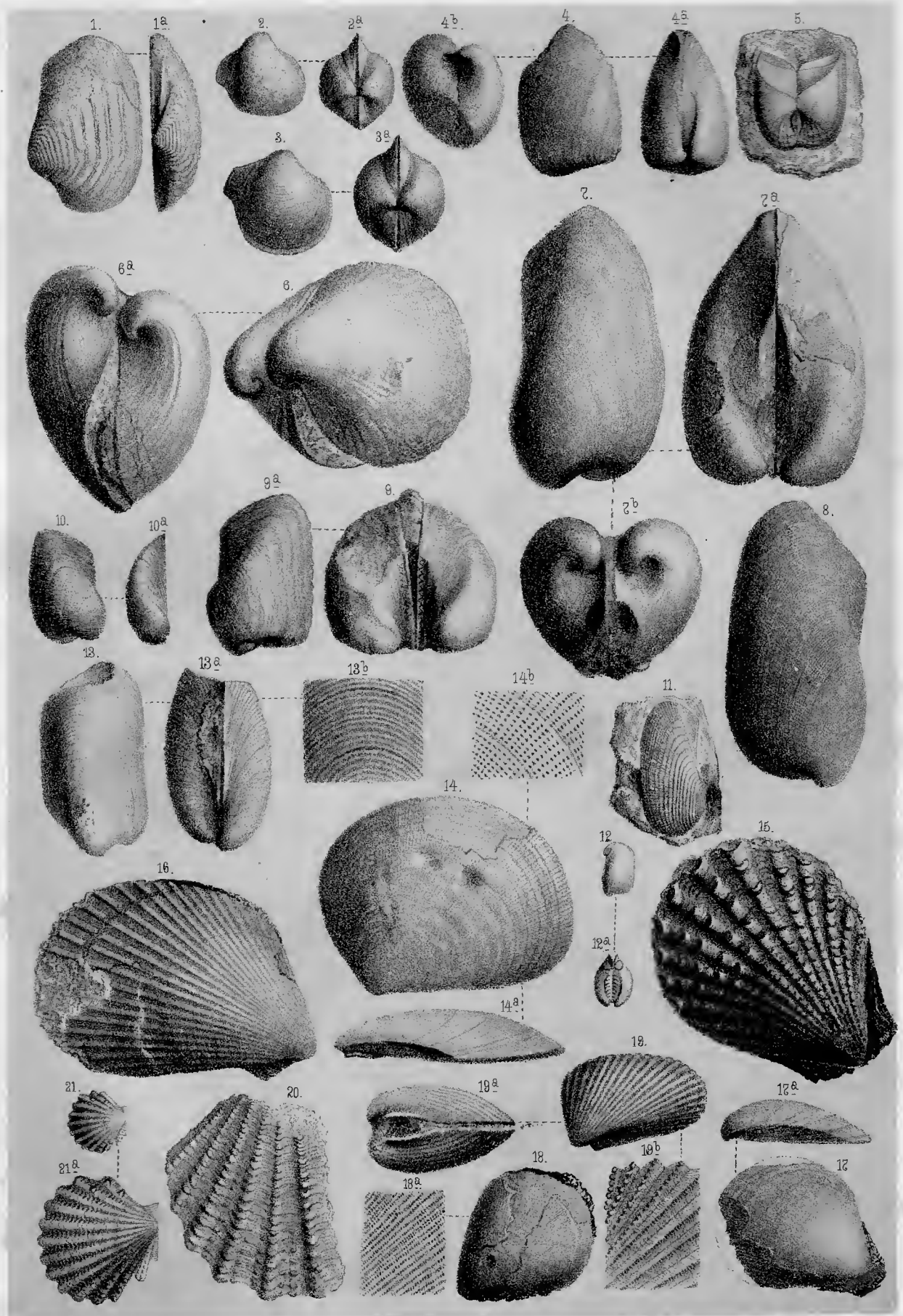
Fig. 9. *Pleurotomaria* *sublineata* (Münster) d'Orb.

Fig. 10-11. *Pleurotomaria* cfr. *alba*, Quenstedt.

Fig. 12. *Alaria* ? *thermarum*, P. de L.

Fig. 13-14. *Pholadomya* *acuminata*, Hartmann

Fig. 15. *Goniomya* *Moeschi*, P. de L.



§ 22 u. lithogr. v. E. Schlotterbeck

§ 22 u. lithogr. v. E. Schlotterbeck

- Fig. 1. *Goniomya* cfr. *ornata*, Münster. Fig. 6. *Anisocardia*.
 Fig. 2-3. *Neora* Fontannesii, P. de L. Fig. 7-8. *Isarca helvetica*, P. de L.
 Fig. 4. *Pleuromya sinuosa*, Roemer. Fig. 9-10. *Isarca lochensis*, Quenstedt.
 Fig. 5. *Arca rhomboidalis*, Contejean. Fig. 11. *Arca Herabe*, d'Orb.
 Fig. 12. *Nucula Dewalquei*, Oppel. Fig. 16. *Lima notata*, Goldf.
 Fig. 13. *Mytilus*. Fig. 17-18. *Lima* Quenstedti, Moesch.
 Fig. 14. *Lima aciculata*, Münster. Fig. 19. *Lima Moeschi*, P. de L.
 Fig. 15. *Lima tegulata*, Münster. Fig. 20. *Pecten subarmatus*, Münster.
 Fig. 21. *Pecten Oromedon*, P. de L.

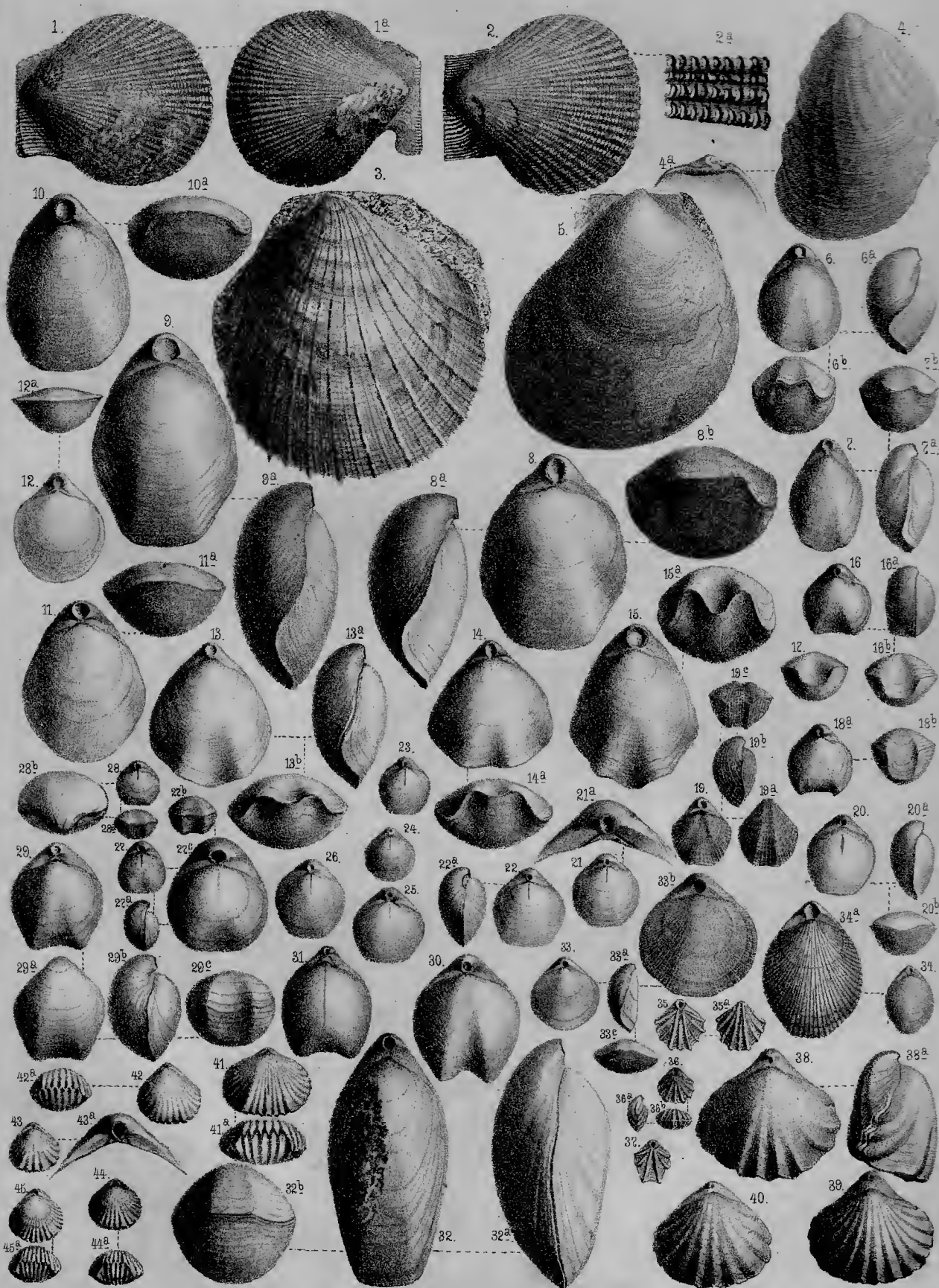


Fig. 1-12. Schlotterbeck.

Fig. 13-46. Dr. v. Er. Keller, München.

- Fig. 1-2. *Peeten subtextorius*, Münster. Fig. 3-12. *Terebratula Zieteni*, P. de Loriol. Fig. 20-26. *Waldheimia humeralis*, Roemer. Fig. 33-34. *Terebratulina substriata*, Schlotheim.
 Fig. 3. *Hinnites astartinus*, Greppin. Fig. 13-15. *Terebratula subsella*, Leymerie. Fig. 27-28. *Waldheimia friesenensis*, Schrüfer. Fig. 35-37. *Megeteria pectunculus*, Schl.
 Fig. 4-5. *Ostrea Roemeri*, Quenstedt. Fig. 16-18. *Terebratula nucleata*, Schl. Fig. 29-31. *Waldheimia Moeschi*, Mayer. Fig. 38-40. *Rhynchonella lacunosa*, auct.
 Fig. 6-7. *Terebratula bisuffraginata*, Schl. Fig. 19. *Terebratula Kurri*, Oppel. Fig. 32. *Waldheimia pseudolagenalis*, Moesch. Fig. 41-44. *Rhynchonella triloboides*, Quenstedt.